

*Maison-Rolland*  
1884







RBR Holt 00049



















BYBEL DER NATUURE,  
D O O R  
JAN SWAMMERDAM,  
A M S T E L D A M M E R.  
O F  
HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN,  
ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE  
KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE  
KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

*VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT  
ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.*

Alles in de Hollandsche, des Auteurs Moedertaale, beschreven.

*HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN  
VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR*

HERMAN BOERHAAVE,

PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

*DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT*

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

*PROFESSOR IN DE MEDICYNE EN CHEMIE.*

I I. D E E L E N.



T E L E Y D E N,

By { I S A A K S E V E R I N U S,  
B O U D E W Y N V A N D E R A A,  
P I E T E R V A N D E R A A.

M D C C X X X V I I.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,  
AMSTELÆDAMENSIS,  
BIBLIA NATURAE;

S I V E  
HISTORIA INSECTORUM,

IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET  
ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE,  
ÆNEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURÆ  
OBSERVATIONIBUS.

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conscripta.

ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUÆ VITAM AUCTORIS  
DESCRIPSIT

HERMANNUS BOERHAAVE,

MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,

MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

II. T O M I.



LEYDAE,

APUD { ISAACUM SEVERINUM,  
BALDUINUM VANDER AÆ,  
PETRUM VANDER AÆ.

MDCCXXVII.






NOBILISSIMIS, AMPLISSIMIS, VIRIS,  
URBIS AMSTELAEDAMI  
CONSULIBUS

D. D. JOANNI VAN DE POLL, J. U. D.

D. D. JOANNI SIX, J. U. D.  
HILLEGOMI, ET VROMADAE, TOPARCHAE.

D. D. LIEVE GEELVINCK, J. U. D.  
CASTRICI, MYNDAE, ET LOOSDREGTEN, TOPARCHAE.

D. D. GULIELMO MUNTER, J. U. D.

mmortale hoc Civis Amstelaedamensis Opus, Vestra genitum in Urbe & perfectum, Vobis a me inscribi, oro, patiamini! quippe Quibus unice debebatur proprium; Quorumque auspiciis olim, & tutela, conditum fuerat.

Sed & eximius Autor, si modo fata fivissent, non alii cuiquam ipse consecravisset: prima enim inchoamenta tanti moliminis dicavit Reipublicae Amstelaedamensis constituendae Quatuor Viris, anno seculi elapsi sexagesimo nono. Putavi ergo, meum esse, ea quoque in re, Optimi Viri propositum sequi; neque prorsus desperavi, quin ea benignitate accepturi essetis librum jam ad unguem elaboratum, qua Decessores Amplissimi prius rudimenta ejus susceperant.

Praeterea quoque, fatebor enim, sponte propria animum induxi meum, quod non penitus displiceret, si auderem Consulibus Amstelaedamensibus hunc offerre librum: namque intelligit unusquisque Batavorum, ut summa ope nitamini, Urbis, quae alias omnes inter caput effert, veras amplificare laudes. Quid autem gloriam ejus magis extollat, quam quod Virum produxit, aluitque, quem Universi, qua late patet, Orbis sapientes, sola ob merita, certatim honorant?

\*

Quin



Quin & Ipem conceptam firmabat iusta consideratio documentorum, quae datis luculentissima, ingentis amoris, quo Musarum sacra, Artium praeclarissimas, fovetis. Aeque certe scientiis promovendis studio adestis, quo Asiae, Europae, Africae, & novi Orbis, Gazas in gremium opulentae Urbis deferendas curatis. Atqui inter Amstelaedamenses alius non existit, qui cognitionem rerum Naturalium, Disciplinarum facile principem, felicius excoluit, provexit fortunatius. Si hortus Urbanus superbo stirpium spectaculo contemplantium animos abripit; si inventis Anatomicis haec Urbium Princeps jam diu inter omnes micat; dum liberaliter subsidia utrisque sufficitis; esto & gratum, quod erectum hic admiramur, hoc quoque monumentum. Id Natura ipsa suo pollice, Amstelaedami, per civem Amstelaedamensem, finxerat quidem, sed quod, cheu! fere interierat. Quaesivi, inveni, ad almam Matrem reduxi prolem, postliminio reversam Laribus restituo propitiis, Diisque porro Tutelaribus committo. Qua equidem in re, si non improbatur dedicantis animus, laetus meas laudabo fortunas, qui opportunitatem quaesitam nactus fuerim testificandi publice, qua Vos, Nobilissimi, Amplissimi, Viri, reverentia colam.

Faxit DEUS, diu, fortiter, sapienter, & feliciter, Publicis Patriae, & Urbis, invigiletis commodis, ne quid detrimenti capiant! Vobis Ducibus, & Auspiciis Libertas, Aequitas, Iustitia, Pax, & Artes liberales florent. Hae, si alibi proscriptae, tutis receptae moenibus, Vestro munere, opere Vestro, sedes inveniant quietas! Haec ego contendo Votis sinceris obtinere, & supplicibus, qui sum, & ero semper,

NOBILISSIMI, AMPLISSIMI, VIRI,

Ordinis Vestri, Vestrarumque Virtutum,

Venerabundus Cultor.

Leydae A. Ær. Christ.  
MDCCXXXVI. xv. Decembris.

HERMANNUS BOERHAAVE.

A A N D E

WEL EDELE, GROOTAGTBARE HEEREN,  
 DE BURGERMEESTEREN  
 DER STAD AMSTERDAM.  
 DE HEER, EN MR. JAN VAN DE POLL.  
 DE HEER, EN MR. JAN SIX,  
 HEERE VAN HILLEGOM EN VROMADE.  
 DE HEER, EN MR. LIEVE GEELVINK.  
 HEERE VAN CASTRICUM, MYNDEN, EN DE LOOSDREGTEN.  
 DE HEER, EN MR. WILLEM MUNTER.

**I**K bidde, gelievt goediglyk te dulden, dat ik aan Uw Wel Ed. Gr. Agtb. mag opdraagen dit onsterfelyk Werk van een Amsterdams Burger ontworpen en volmaakt, in deselve stad! So, om dat het aan Uw Edel. Gr. Agtb. alleenlyk in eygendom toequam; als ook, dewyl het, wel eer, onder derselver aanmoediging, en bescherminge, is opgesteld.

Seker, de voortreffelyke Maker van dit boek soude het aan niemand anders toegëeygend hebben, by aldien de Hemel syn voornemen hadde toegestaan: dewyl hy selve de eerste beginselen van so swaare onderneeminge, in het jaar seshien hondert negen en sestig, heeft opgedraagen aan de Vier Heeren, de Regeerende Burgermeesteren van dese heerelyke Stad. Daarom dagte ik, het myn pligt te syn, ook hier in, het opset van die hoogwaarde Man op te volgen; en ik heb eenigfins gehoopt, dat U wel Edele Groot Agtbare dit werk, nu geheel volmaakt synde, wel souden willen aannemen med die goedgunstigheid, med de welke derselver Groot Agtbare Voorzaaten de ruwe ontwerpen daar van hadden ontvangen.

Dog ik moet ook daarby bekennen, dat ik, uyt eygene gemoedsbeweeginge, gedacht hebbe, hoe het mogelyk niet geheel soude mishagen, by aldien ik my verstoute, dit selve Boek aan de Burgermeesteren van Amsterdam aan te bieden: aangemerkt synde, hoe yder Batavier seer wel weet, med hoe groote yver die Heeren alles in het werk stellen, om te verheerlyken den waaren roem van een stad, die so hoog boven alle andere uytmunt. En waar over dog mag sy sig meer beroemen, dan dat sy heeft voortgebragt, en gevoed, een man, die, enkelyk om syn verdiensten alleen, om stryd geagt, en gëeerd werd van alle wyse Mannen, waar die ook mogen leeven in de bekende wereld.

*Ja ook werd ik nog meer in die hope gesterkt, als ik in regtmatigheid betragte de bewyzen, welke U Wel Edele Grootagtbare so baarblykelyk geven, van de tedere sugt, med dewelke sy so kragtig begonstigen, en opqueeken, het Heyligdom der menschelyke wysheid, de voortreffelyke weetenschappen. Waarlyk ik bevind dan, dat Derselver lust so seer strekt tot het voortsetten der nutte, en vrye konsten, als Haar sorge uytwerkt, dat de rykste schatten van de vier wereldgewesten overvloedig toevloeyen in de milde schoot van die magtige Koopstad. Maar nooit is imand in Amsterdam geboren, die de kennisse der saken, welke de Natuur voortbrengt, dese dog is waarlyk de voorneemste der weetenschappen, gelukkiger doorwrogt, of med meerder vrugt heeft voortgezet. So dan de Stads-thuyn, door de lusterryke vertooninge van de aansienelykste gewasschen, den Aanschouwer syn gemoed in verwonderinge wegvoerd; so de Stad, die verre boven alle andere uytsteekt, lang gepraald heeft door uytvindingen der Ontleekunde, die binnen haar muren al voor lang sijn wereldkundig geworden; door dien al, wat tot dese vereischt is, aldaar so rykelyk werd gegunt; wel laat dan ook niet onaangenaam syn dit gedenkteken, dat yder een med de wyterste verwondering aansiet! Immers hadde de Natuur selve, door eygen handen en konst, in dese stad, door dese Stadsburger, het geboetseerd, opgemaakt, en opgeregt. Helaas hoe na by was het verloren geweest! Ik heb het nagespoord, gevonden, en aan de milde Moeder hersteld. Ik heb het verloren, en in slaaverny vervallen Kind, wedergebracht in sijne eygene, gelukkige, woonstede, en levere het nu gerust over aan sijne magtige, en goedertierene, Beschutsbeeren!*

*So myne onderneming tot dese opdragt niet werd verworpen, dan sal ik verbeugd roemen myn geluk daar in, dat ik hebbe gevonden de lang gesogte gelegenheid, om te mogen betuygen in het openbaar, de eerbiedigheid, dien ik toedraage aan U Wel Edele, Grootagtbaare, Heeren.*

*God geeve, dat GY lang, dapper, wijs, en gelukkig bewaakt het Gemeene best van Vaderland, en Stad, die behoedende voor verval! dat de vryheid, billijkheid, gerechtigheid, vrede, en edele Konsten, onder uwe segen, en voortsettinge, bloeyen! So die, elders verbannen, souden vlugten, laat die dan, onder UWE begonstiging, en handhavinge, binnen de vijlige bolwerken van dese magtige Stad ontvangen, aldaar een vredige schuylplaats genieten! Dit is de opregte, en nedrige, bede van my, die ben en altyd blyve, in eerbied voor Uwe Hooge aansienelykheid, en deugden,*

*Wel Edele, Groot Agtbare, Heeren*

*U. W. E. Gr. A.*

*Leyden 17  $\frac{15}{12}$  36.*

*Ootmoedigste Dienaar*

**HERMAN BOERHAAVE.**



*V I T A*

D. J O A N N I S  
S W A M M E R D A M M I I.

---

H E T L E V E N

V A N D E N H E E R

J A N S W A M M E R D A M.

# V I T A A U C T O R I S.



Natus est *Jacobus Theodori* in pago Swammerdamme, qui situs est ad Rhenum, inter Leydam, & Wourdam, in Hollandia. Ille, quum postea Amstelaedami negotiatione lignaria victum quaeritabat, a cognomine pago appellatus fuit. Atque habitanti ibidem, anno MDCVI, Januarii ultimo filius nascitur, qui *Joannes Jacobi Swammerdam* dictus. Exercuit hic in eadem civitate artem Pharmaceuticam. Qua quidem opportunitate, quum esset rerum Naturalium apprime studiosus, & peritus, constanti solidos per annos quinquaginta diligentia, magnificam sibi paravit supellectilem: neque labori pepercit, neque sumptibus, quo materiem, ad Historiam Naturalem quae pertinet, undique sibi colligeret. Locupletissima sane copia Animalium, Insectorum, Stirpium, & Fossilium, in aedibus ejus spectabatur. Neque vero turbata haec, aut confusa, sed justo digesta ordine. Potissimum tamen ornatum adferebant rariora Indiae utriusque, atque in his Myrrhina vasa. Cives, & peregrini, haec, spectatum admissi, admirabantur. Principes Viri, peragantes Patriam nostram, ducebantur crebro ad haec spectacula: quos inter aliqui sibi propria facere ea, pretio oblato, conabantur, allecti thesauri pulchritudine; obtinere autem non potuerunt. Sexaginta quippe millibus florenis, monetae Batavae, addicere modo voluit possessor; dum interim post mortem ejusdem vix decem millenis publice distracta venierunt.

Patre hoc, & Matre *Barendina Corvera*, *Jani secundi Corveri* filia, genitus *Joannes Swammerdam*, Amstelaedami nascitur, Februarii duodecimo, anni a Servatore nato MDCXXXVII, qui evasit deinde praeclari hujus Operis Autor celeberrimus.

Pater eum destinabat praedicandis sacris, pueroque jam praeceptorem dedit, qui elementis linguae Latinae, & Graecae eum imbueret; quo aptior evaderet divinis intelligendis: ille autem ponderans gravitatem muneris, animumque suum serio excutiens, inde statuit, tanto oneri se fore imparem. Id & Patri ita quidem persuasit, ut & hic assentiret filio, concederetque Medicinae potius colendae animum addicere. Dum itaque hisce jam deditum, domi suae aleret filium, crebro illum mundandis, & ordinandis, iis rebus, quae thesauris ejus continebantur, adhibuit. Quare etiam, tenella jam aetate, incepit res Naturales contemplari intento quidem animo. Mox & Insecta diligentius observare, venari, redimere, permutando cum aliis augere, colligere, sibiue propria digerere, cum scriptis Autorum praestantissimorum conferre, posteaque in classes certas disponere. Adolescens Anatomicis & Medicis quam diligentissime studuit, & vel tum maxima quaeque moliebatur. Simul tum in Diœcesi Ultrajectina, in Gueldria, totaque Hollandia, noctes impendit, diesque, quae-

ren-

# HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.



*J*acob Dirkz is geboren in het dorp Swammerdamme, gelegen tusschen Leyden, en Wourden, aan den Rbyn in Holland. Als dese naderhand sig te Amsterdam med de Houtkoperij erneerde, is hy genoemd na syn geboorteplaats. Terwyl hy woonde te Amsterdam, wierd hem aldaar geboren een Soon, op de laatste Januarij 1606, die genoemd is Jan Jacobz Swammerdam. Hy heeft gehouden in die Stad een Aptekers winkel. En, by die gelegenheid, synde bysonder lievehaber der saken, die door de Nature werden voortgebracht, en te gelyk groot kender der selve, heeft hy in volle vyftig jaren, med bestendige naarstigheyd, sig verkregen een seer ryke te samsameling van dese schatten. Hy spaarde nog moeyte, nog kosten, om te vergaderen by een, van alle kanten, al, wat behoorde tot kennis deser dingen. In syn huys wierd gesien eene volkome opgaderinge van Dieren, Dierkens, Aardgewassen, en Bergwerken. Hier was alles net geschikt, niets in wanorder, of over hoop. Dog boven al bestond het cieraad daar in, dat het seldsaamst van Oost, en West-Indië, daar was by een, voor al het keurlykst Porcelijn. Burger, en vremdeling, wien het vry stond, dit te beschouwen, stonden daar over verbaast. Ja veele Vorsten, ons Vaderland doorreysende, wierden gelokt, om het te besien: onder welke eenige syn geweeest, die een bod deden, om het alles by een voor sig te kopen, dewyl sy sin hadden in de schoonheid van dit Kabinet. Maar niemand heeft het konnen verkrygen: om dat de eygenaar daar voor niet minder wilde, dan sestig duysend gulden; dog, naa 's mans dood, opentlyk by opveylinge verkocht, mogt het naauwelyks tien duysend gulden halen.

Van dese Vader, en Barentje Corver, dogter van Jan Jansz Corver, als Moeder, wierd geboren Jan Swammerdam, op de twaalvde Februarij des jaars 1637 na Christus geboorte. Dewelke naderhand is geworden de seer beroemde Schryver van dit voortreffelyk boek.

Syn Vader nam voor hem te bequamen tot een Predikant, en gav het kind een Meester, die hem de gronden der Latynsche, en Grieksche, taal mogt leeren, op dat hy te beter de Heylige Schryften soude verstaen: dog hy, overwegende de gewichtigheid van dit ampt, en syn gemoed ernstig onderzoekende, besloot, dat hy soude onmagtig syn tot dese last. En dit deed hy syn Vader ook soo wel begrypen, dat deese het geloovde, en ook toestond aan syn Soon, om syn werk te maken van de Geneeskunde. Onderwylen dat hy nu syn Soon, hier toe sig begevende, by sig in huys had, gebruykte hy den selven, om te rynnigen, en te schikken, de saken van syn Kabinet. Waar door dan dese ook al van jongs af begoft agt te geven med alle oplettenheid op de saken by de Natuur voortgebracht. Aanstonds viel hy op het naarstig waarnemen, opvangen, opkopen, verruylen voor andere, vermeerderen, by een samelen, voor sig selve. Hy schikte syn eygen schatten, vergeleek die med de schriften der beste Schryvers, schikte alles onder sekere hooven. Wat onder geworden betragte hy op het naarstigste al, dat de Ontleding, en de Heelkonst, betrof, selv toen al naa het hoogst dingende. Op die tyden bestede hy dag, en nacht, om na te speuren, op te vangen,



## V I T A A U C T O R I S.

rendis , capiendis , examinandis , animalculis , tam interdiu , quam noctu , volitantibus. Aërem , aquas , terras , agros , campos , pascua , fata , inculta , colles arenarios , ripas , littora , flumina , stagna , puteos , lacus , maria , arbores , plantas , rudera , specus , loca habitata , foricas , perscrutabatur : ut ova , vermes , nymphas , papiliones , indagaret , horumque nidos , alimenta , mores , morbos , mutationes , copulas , addisceret. Et fane in his , vel prima jam juventute , plus detexit certi , verique , quam seculorum omnium Autores cogniti simul. Incredibile quidem narro , sed tamen verissimum : idonei sic censuere iudices.

Ita jam instructus , anno MDCLXI Leydam venit , Academiae Batavae frequentandae gratia , ibidemque , Octobris undecimo , civium Academicorum albo inscriptus , integro biennio gnaviter operam dedit Viro Clarissimo *Joanni van Horne* , Chirurgica profitenti. *Francisci Sylvii de le Boe* Scholas diligentissime coluit , ut Medicinam ab eo disceret. Fuitque horum studiorum ille progressus , ut undecima Octobris anni MDCLXIII , exploratus juxta leges in codicem Candidatorum Artis Medicae in hac Academia legitime infereretur. Toto hoc tempore amicitiam contraxit cum *Nicolao Stenone* , magno illo Anatomico , quam integram deinceps cum eo servavit ad mortem usque. Coluit & amicitiam hic cum *Regnero de Graaf* , insigni fane quoque Anatomes cultore : sed haec in acerba dein odia , ex aemulatione , exivit. Dulcedo scientiae Anatomicae tunc pelliciebat ingenium ejus , ad haec sacra unice natum : velocissimo statim in his profectu , ultra fidem , lactus , incepit deliberare , quonam modo posset illibatas conservare partes corporis , dissecando paratas ad usum perennem demonstrationis Anatomicae : ut ita levaretur a repetendo semper novo labore ; ut careret fastidio putrescentium ilico cadaverum noxio ; ut succurreret difficultati crebro obtinendi corpora recens mortuorum. Felix fuit in his : qui dudum artificia subtilia in tractandis repererat Insectis. Evenit , ut sollertem in iis se daret Clarissimo *Sylvio* , quo vix ullus , ea quidem tempestate , magis industrius in Anatomicis. Nulla vero in re placuit adeo , quam dum Ranas coram eo artificiosissime incidere : decimo quinto Januarii hujus jam anni ostenderat Illi experimentum , quo monstrabat , aërem in inspiratione posse duci ex bronchiis in arteriam & venam pulmonis , atque inde utrosque cordis thalamos versus. Vid. *Sylv. Disp. Med. VII. §. LXXIX-LXXXVIII.*

Profectus post haec in Gallias , habitavit aliquandiu Salmurii , in aedibus *Tanaquilli Fabri* ; ubi varias instituit observationes super Insectis. Ibidemque XIX Junii , anno sexagesimo quarto , detexit valvulas in vasis Lymphaticis , ope exilium valde tubulorum. Depictas propria manu has misit XXVIII Junii ad *Stenonem* , Hafniae ut putaverat ,

## HET LEVEN VAN DE SCHRYVER.

en te onderzoeken, de Dierkens, die dag, en nacht, vliegen, in Gelderland, in het Stigt van Utrecht, en in Holland. Hy doorsogt lucht, water, aarde, land, veld, wyde, akkers, woesteny, duyn, rivierkant, strand, rivier, stilstaand water, meeren, zee, put, kruyd, puynhoop, holen, bewoonde plaatsen, ja zelfs geheyme vertrekken: op dat hy de eyerkens, wurmkens, popkens, capellekens, sogte; haar nesten, voedsel, levenswyse, siektens, veranderingen, en versamelingen mogt leeren. En waarlyk hy heeft, in syn eerste jeugd, in dit alles ontdekt meer sekens, en waaragtigs, dan de bekende Schryvers van alle de eeuwen te samen. Ik verhaal yet ongelovelyk, dog even wel seer waaragtig: immers soo oordeelen de bequame Regters in dese.

Dus onderleyd quam hy wonen te Leyden in het jaar 1661, om aldaar de Academie van Holland by te wonen; op den elvden October wierd hy in de burgerrolle der Academy-leden ingetekend, en hoorde twee volle Jaaren den beroemdsten heer Jan van Horne, die de Ontleding van 's menschen ligchaam, en de handwerkelyke Heelkonst onderwees. Hy woonde ook ten naarestigste by de onderwyfinge van Franciscus de le Boe Sylvius, om de Geneeskunst te leren. Waarin hy so vorderde, dat hy, na de wet, wel ondersogt op den 11 October 1663 is aangenomen op de rolle der Candidaten der Geneeskunde op dese Academie. In dese gantsche tyd maakte hy bysondere vriendschap med Nicolaus Steno, dien grooten konstenaar in de Ontleding, en heeft die bylig onderhouden med deselve tot syn dood toe. Hy wierd ook toen alhier vriend med Rywier de Graaf, mede wytmuntend oeffenaar der Ontleedkunde, dog dit brak wyt in bittere haat naderhand, wyt nyd. De smaak deser wetenschap besat nu so seer syn geest, dat die daar toe alleen scheen geschapen te syn. Buyten gelovelykheid snel was de voortgang, dien hy hier in deed; dies hy blyd begoft te overleggen, hoe hy mogt onbedorven bewaren de deelen der lyken, die hy door 't ontleden bereid had, tot een blyvende bequaamheid, ter vertoning. Hy sogt bevryd te blyven van den arbeid, om steeds het selve te herbaalen; en van de schadelyke walgelykheid der lyken, die so haast rotten; ook voor te komen de swarigheid, om vaak te krygen lighaamen van versch gestorvenen. Hy slaagde hier in, die voorheen de fynste konstgreepen had gevonden, in het behandelen der Dierkens. Het geviel, dat hy hier in voldeed aan den beroemsten Sylvius, die, op die tyd, naarwelyks imand had syns gelyk in het werk der Ontleding. Niets behaagde dien heere meerder, dan als hy de Kikvorschen ten konstigste voor hem ontlede. Het was al op den 15 Januarius 1663, dat hy toonde, hoe de lucht, by inademing, kost werden gebragt wyt de longpypen, in de slagader, en bloedader, der long, en door die weg, in de byde holligheden des herts. Siet Sylv. Med. Disp. 7. §. 79.--88.

Daar naa trok hy na Vrankryk, woonde eenige tyd te Saumur, ten huysse van d' Heer Tanaquil Faber, daar hy veele aanmerkingen maakte over de Dierkens. Op de 19 Junius, ontdekte hy aldaar, door behulp van seer dunne buyskens, de Klapkens in de water-vaten. Hy tekende die af met eygen handen, en sond deselve, op de 28 Junius, aan Steno te Koppenhage toen aanwesig, so

## V I T A   A U C T O R I S.

verat, tunc versantem. Vid. Tract. Ejusdem de Respir. pag. xc. xci. Scripsit Thevenoto postea, xxiv. Septembris anni lxxv, quod hae icones forte visae fuissent Celeberrimo *Frederico Ruyschio* prius, quam hic sua de his edidisset. Id autem *Thevenoto* dixit, ea occasione, qua illi mittebat Amstelaedamo Parisios libellum eum, quem *Ruyschius* eodem hoc anno super his evulgaverat Hagae Comitum. Insinuat quidem oblique suspicionem hanc, sed tamen addit, se id asserere nunquam posse; Se amare *Ruyschium* quam maxime, & gaudere serio, quod vera harum Valvularum cognitio per illum innotuerit. Et, qui rem considerat, videt, id fieri vix potuisse: quia *Ruyschius* diu ante editionem libelli sui aliis, ipsique *Bilfro*, has Valvulas ostenderat. Literae autem *Stenoni* datae Hafniam, inde in Bataviam missae ad *Stenonem* sero venissent, & si visae fuissent ab illo, quomodo ausus fuisset publice, vivente jam & praesente *Swammerdammo*, tabulas eas evulgare, nulla mentione facta de inventore. Interim, praeter alia, in Galliis, ad flumen Ligerum Libellam, Insectum volitans, observatam descripsit, atque Hemerobia quaedam. Vixit dein & Lutetiis Parisiorum, in eodem cum *Stenone* contubernio, eo tum quam familiarissime usus. Fruebatur ibidem intima amicitia *Melchisedeci Thevenoti*, Viri Amplissimi, qui legatus fuerat Regis Galliarum ad Remp. Genuensem. In amoenissima ejus villa Yssi, haud procul Parisiis, una cum *Stenone*, hospitaliter exceptus, varia Insecta observavit. Spectabat egregius Vir dotes singulares genii *Swammerdammiani*, & felicem industriam, qua illas expoliverat. Obtulit ideo liberalissime omnia Viro, quae censebat posse juvare ejus studia. Tota ergo vita memor benefactorum, novisque semper auctus, scripsit non adeo diu ante mortem, in uno *Thevenoto* invenisse se, certum, fidum, verum amicum, cui neminem parem inter mortales usquam reperisset. Producebat *Thevenotus* hunc suum hospitem in consessum eruditorum, qui habebatur crebro in aedibus ejusdem, ad colendas artes liberales. Ibi semper auditor tantum, taciturnus semper, neque excitari poterat, ut rumperet silentium. Magnis tandem actus clamoribus, invitus exhibuit unum, & alterum, exemplum dissecandi Insecta, horumque interiora oculis exponendi; tunc vero admirabilis omnibus, & laudatus, loquacitatem garrulorum muta arte compescuit. Commendabat Viri peritiam *Thevenot* Amplissimo Viro *Conrado van Beuningen*, Senatori, & Consuli, Amstelaedamensi, Legato tum a Rep. nostra ad Regem Galliarum. Qui postea effecit, ut redux obtineret facultatem cadavera secandi eorum, qui in nosocomio Amstelaedami moriebantur. Ea vero libertas summo pere illi profuit ad promovenda studia Anatomica. Amstelaedamum reversus incubuit sedulo scrutandis cadaveribus, occasione utens data in nosocomio.

Uti-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

hy meende. Siet hem over de *Adembalinge* p. 90. 91. Naa die tyd schreev hy, op de 24 September 1665, dat mogelyk de wydberoemde heer Frederik Ruysch wel mogt gesien hebben die tekeningen, eer dat hy de syne uitgav, over deselve sake. Dit was by geval, dat hy soud, van Amsterdam na Parys, aan d' Heere Thevenot, het boekske, dat d' Heer Ruysch, dit jaar, in den Hage, had wytgegeven; hy scheen daar by bedekt te willen doen nadenken, of niet wel die Heer sig had bediend van syn werk, en wytvindinge; dog voegd aanstonds daar op, dat hy dit nooit soud konnen staande houden; dat hy den Heere Ruysch ten hoogste beminde, en dat hy wel seer verheugd was, dat door dese man de regte kennis deser Klapjes was bekend geraakt. En, so wie op de sake let, fiet, dat het niet syn kost. Want Ruysch had die lang getoond aan de Bils, en aan andere, eer hy syn boekje uitgav. Maar de brieven aan Steno na Koppenhage, van daar gesonden aan hem te Amsterdam, was te laat gekomen. En so deselve was gesien van Ruysch, hoe soud die bestaan hebben, die tekeningen wyt te geven, sonder gewag te maken van den wytvinder, daar Swammerdam leevde, en tegenwoordig was? Onderwylen beschreev hy, boven andere saken, in Vrankryk aan de Loyre, het vliegend dierken, *Jusferken* genaamd, en eenige soorten van het Haft. Te Parys leevde hy met Steno, in het selve huys; in de wyterste gemeenschaapheid. Te gelyk genoot hy daer de vriendschap van den Groot Agtbare Heer, Melchizedec Thevenot, gewesen Gesant der Franse Kroon aan de Republicq van Genua. Op desselvs vermakelyke lustplaats Yssi, digt by Parys, wierd hy vergast med Steno, en vond aldaar verscheyde Dierkens. De Heer Thevenot, in dese omgang, doorsag het bysondere van de Geest deses Mans, en de gelukkige schrandereheid, door welke hy die ten hoogste hadde verciert. Dies bood hy hem aan op het edelmoedigste al, dat hy oordeelde te konnen doen tot het voorstellen van syne liefhebbery. hy bleev ook syn leven lang gedagtig deser weldaaden, en daar mede altyd meer en meer overhoopt, schreev hy niet lang voor syn dood, dat hy in Thevenot alleen, een vast getrouw, waaragtig, vriend, en onder alle menschen niemand hem gelyk, gevonden had. De Heer Thevenot leyde hem in het geselschap der geleerden, die veeltyds t' samen quamen in syn huys, tot voortsettinge der vrye konsten. Daar luisterde hy toe, altyd swygend, en kost niet bewogen werden, om een eenig woord te spreken. Eyndelyk door veel aanporren, tegen wil, en dank, gav hy een bewys, of twee, van de ontleding der klyne Dierkens, waar hy der selver ingewanden voor oogen stelde. Toen wierd hy van yder med de wyterste verwonderinge geroemd; maar hy keerde dus de kakelaary der snappers, door syn stomme konst. De Heer Thevenot bragt hem hier in de gonst van den Grootachtbare Heer Koenraad van Beuningen, Vroedschap, en Burgermeester, der Stad Amsterdam; in die tyd Afgesant der Staaten Generaal aan het Fransche Hov. Dese maakte, dat hy vryheid kreeg, om te mogen snyden de lyken der gestorvene in het Gasthuys te Amsterdam; welke toelaating hem ten hoogste diende, om syne oeffeninge in de konst voort te setten. Te Amsterdam wedergekeerd begav hy sig geheel over tot het ondersoeken der doo-



## V I T A   A U C T O R I S.

Utilissima occasio erat incitando animo Ejus hoc tempore Amstelædami: quia Medici Doctissimi ibidem collegium instituerant, ut altera hebdomade convenirent simul ad colloquia, & experimenta, instituenda super rebus Medicis, atque Anatomicis quidem præcipue. Observationes, illic factæ, postea sunt editæ a *Casparo Commelino*, anno MDCLXVI, & MDCLXVII, priusquam *Swammerdammius* Doctor Medicinæ erat creatus. Hic tamen primas contulit ad confessionem hujus opusculi. Figuram medullæ spinalis, quam *Blasius* ibi edidit, solus delineavit suapte manu, in illo ipso collegio. Scripsit, super ea re, ad *Thevenotum*, quod sicprehenderit. 1. totam medullam spinalem mere fibrosam. 2. fibras ejus distinctas in aliqua cerebri parte convenire, ibi terminari. 3. nervos, pariter fibrosos, de fibris medullæ oriri. 4. piam matrem totam porrigi in vaginas cavas. 5. medullam, adhuc calentem, una cum vertebis, eam continentibus, ocysissime imponendam frigidæ, ibi relinquendam spatio nocturni; dein vertebis cautissime diffractis, cerni hæc omnia. Data fuit hæc epistola 1. April. MDCLXVI. Eodem tempore tentavit plurima, in pellendo liquores varios in vasa Animalium viventium. (vid de Resp. p. 103. 107.) Etiam Chemica, de ebullitione frigida inter salem urinæ, & spiritum salis *Glauberi*. (ibid. p. 111.) Conscripsit tum dissertationem illam laboriosam de Respiratione, quam defenderet pro obtinenda laurea Apollinari in Arte Medica; cujus lectio docet, quod propria modo cogitata, experiundo tantum nota, perque experientiam undique fulta, sequeretur, nec vero quidquam ex aliis depromptum Auctoribus immiscuerit. Quibus actis, ad finem anni MDCLXVI, reversus Leydam: ut legitime reciperetur in ordinem Medicorum. Et, ea occasione, necessitudinem coluit arctissimam cum celeberrimo *van Horne*, suo prius in Anatomicis Praeceptore. Anatomica cum eo tunc exercuit, & varia modis diversis præparavit: aperte enim cogitata, & inventa, habebant communia. Professor omnia, quæ requirebantur, liberalissime suppeditabat; alter opus dirigebat, simulque inventa omnia manu propria, summo artificio, depingebat, omnesque sic paratas iconas statim mittebat *Matthæo Slado*, una cum observationibus. Quid enim dærat? Materies, instrumenta, locus, impensæ, liberalitate *Van Horniana* uberrime sufficiebantur. *Swammerdammi* diligentia, industria, exercitatissima dextra, noctes diesque occupabatur. Primo hic, in ipsis aedibus *Van Hornianis* XXII Januarii, anno MDCLXVII Vasa uterina mulieris ceracca materia implevit, incepto utilissimo, quod deinceps perpolivit. Promotus dein fuit in ordinem Medicorum, XXII. Februarii eodem anno, atque defendit publice suam de Respiratione diatriben. Eam tunc brevibus modo lemmatibus conceptam protulit, sed Martio sequenti amplificatam edidit libelli forma apud *Gaasbekios*; atque Amplissimo *Thevenoto* dicavit. Ibi in icone tituli figura elegantissi-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

de lighamen, gebruykende syne verkregene vryheid ten dien eynde in het Gasthuys.

Te deser tyd was voor hem te Amsterdam de beste gelegenheid tot syn oogmerk: dewyl de geleerdste Geneeschceren aldaar een geselschap maakten, om by een te vergaderen om de andere week, tot het houden van t' samenspraaken, en het doen van konst-proeven over Geneeskundige, en Ontleedkundige saken vooral. De aanmerkingen, daar gedaan, syn na die tyd gedrukt by Caspar Commelin, in't jaar 1666, & 1667, eer de Heer Swammerdam nog was gemaakt Doctor der Geneeskunst. Evenwel heeft hy toegebragt het voorneemst, tot opmakinge van dit werkje. De afbeeldinge van het ruggegraats merg, die Blasius daar geeft, had onse Schryver alleen getekend med eygen hand, in die selve byeenkomst. dus schreev hy hier over aan den Heer Thevenot op de 1 April 1666; dat hy so had gevonden. 1. dat het gantsche ruggegraat merg bestond uyt enkele veselkens. 2. dat die vesels, onderscheiden van den ander, te samen quamen, en eyndigden, in seker deel der hersenen. 3. dat ook de senuwen veselagtig sprooten uyt de veselen van 't ruggemerg. 4. dat de dunne vliessen der hersenen sig heel uyt spreiden in holle scheden. 5. dat het ruggemerg, nog warm, med de wervelbeenen, waar in het bevat is, ten spoedigsten moet gelegd in koud water, en 24 uren daar in gelaten; waar na de wervels omsigtig gebroken moeten werden; dan werd dit alles so gesien. Selver versogt hy veel saken, med verscheyde vogten te spuyten in de aders der levende dieren. (Siet hem over de Ademhaling. p. 103. 107.) Ook rakende de Chemy, nopen- de de koude opkoking door menginge van 't pis-sout med de geest van zésout van Glauber. (aldaar p. 111.) Hy beschreev toen syne behandeling, so doorwrogt, over d' Ademhalinge, om te verweeren, ten eynde hy mogt wettiglyk werden Doktor der Geneeskunst. Het lesen daar van toond, dat hy enkel syn eygen gedagten, door ondervindinge geboren, en dan door bevindinge van alle kanten gesterkt, volgde, sonder yet te mengen daar by, dat gebaald was uyt andere Uytvinders. Dit afgedaan hebbende keerde hy na Leyden op het eynd des jaars 1666, om wettiglyk Doctor te werden. En het was, by die gelegenheid, dat hy maakte de aldernaauwste vriendschap med syn oude Onderwyser in de Ontleedkonst, de alderberoemdste Heere Jan van Horne. Med hem oeffende hy nu de konst, en beryde seer veel saken, op veelderly wysen. Openhartig hadden sy gemcen alle hunne bedenkingen en uyvindingen. Al dat nodig was beschikte de Professor med alle mildadigheid. Den ander deed het werk, en tekende af alle de uytvindingen, door eygen handen, med de uysterste konst, en sond aanstonds alle de opgemaakte aftekeningen, aan Mattheus Sladus, daar by voegende syne aanmerkingen. Wat ontbrak hier dog? de werkslof, de werktuigen, kosten, en plaats, wierden geleverd, ten overvloed, door de edelmoedigheid van den Heervan Horne; aan de andere syde, was de naarstigheid, schrandereheid, en de doorgeoeffende hand van den Heere Swammerdam, nagt, en dag, aan het werk. Hier was het, in van Hornes huys, op de 21 Januarius, 1667, dat hy de eerste reys, med wasch opvulde de vaten des Lyvmoeders van eene Vrouw, door een seer nutte onderneming, dien hy daar naa heeft verbeterd meer, en meer. Hy wierd daar op Doctor, op de 22 Februarius in het selve jaar, naa dat hy opentlyk had beweert zyn opstel over de Ademhaling. Op dien tyd had hy die

## V I T A A U C T O R I S.

tissima depingit Limacis Cochleati, hermaphroditi, coitum recipro-  
cum. Contra hanc ejus dissertationem, magno molimine, librum  
scripsit, minus felici exitu, *Joannes Baptista a Lamfwearde*, cui titulum  
fecit Respirationis *Swammerdammianae* Exspiratio. Si quid enim in  
libello nostri Viri minus forte rectum obrepfit, id ab aequis con-  
donabitur, ob pulchritudinem bonorum, quae ubique in opere ex-  
cellunt. Jam vero artificium excolebat diligenter, quo partes cor-  
poris, rite evacuatas prius, deinde aëre inflato turgidas, exsiccabat  
ita, ut formam hanc suam stabilem, firmamque, retinerent, atque  
hac arte accuratissime observari postea, atque describi possent. In-  
ventum hercle quam utilissimum in arte, ad erigenda, quae col-  
lapsa putrent, vel repleta per ceram confunduntur. Sic acerrime  
excoluit Anatomica, commercium fideliter tenens cum clarissimo *Van*  
*Horne*. Atqui quartana eodem hocce anno correptus, debilitabatur  
quam maxime, ut penitus contabesceret; eaque de causa coactus  
fuit abstinere ab Anatomicis. Refectus utcunque a diro morbo,  
annis duobus, qui sequebantur, adeo totus se demersit in scruti-  
nium Insectorum, ut nihil quidquam Anatomici attigerit. Contin-  
gebat anno MDCLXVIII, ut Magnus DUX HETRUSCORUM, Pa-  
triae nostrae visendae gratia, in Rep. praesens, comite *Thevenoto*,  
Thesauros *Swammerdammianos* tam patris, quam filii, intentis lu-  
straret oculis, & acutis videndo res Naturales. Anatomicas tunc  
Insectorum dissectiones elegantissimo talium spectatori, PRINCIPI  
HETRUSCO exhibuit. Ad quae obstupuit artium peritissimus Ju-  
dex, & rerum Naturalium amantissimus. Tum vero omnium maxime,  
quando Autor noster Magno Heroi, praesentibus *Magalloto*, & *Thevenoto*,  
coram ostenderet, Papilionem latere, cum omnibus convolutis partibus,  
in ipsa jam Eruca; dum solertia incredibili, instrumentis ultra fidem  
subtilibus, separato exuviarum tegumento, absconditum Papilionem  
extricaret de latebris, ejusque impeditas partes quam distinctissime,  
& tam liquido, explicaret, ut occultum manifestaretur lucidissime.  
Offerebat quidem *Severissimus* PRINCEPS duodecim millia florenorum  
Autori nostro, pro iis Thesauris, qui illi proprii erant; ea tamen lege,  
ut ipse eos in Heturiam deferret, utque deinde in aula degeret.  
Sapienter ita *Princeps*, quippe qui cogitabat, brevi peritura haec,  
nisi tantus Artifex, & pervigil Custos, ipse praesens adesset conservan-  
dis; praevidebat, gaudium haud durable fore sibi possidenti, absente  
magno magistro, & unico quidem, qui singula memorabilia curiose in-  
dicaret, explicaretque. *Swammerdammius* contra nihil quidem detesta-  
batur magis, quam vitam aulicam. Amabat etiam perditam libertatem  
sentiendi, & differendi de sacris, eademque colendi ex animi sui re-  
ligione, non ex autoritate, atque imperio alieno: igitur horum nihil  
factum fuit. Sed interim ingentem Acipenserem dum dissecat, invenit in  
illo

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

alleen in beknopte stellingen ontworpen, maar in Maart daar aan volgend gantsch vermeerderd uitgegeven by de Gaasbeeken, en nu een boekske synde opgedragen aan den aansienelyken Heere Thevenot. Op de titul-plaat staat net afgebeeld de wederzydsche t' samen komst der Hoornslak, die Man en Wyv is. Jan Baptist van Lamsweerde schreef, med grote ophef tegen dit werk, onder de naam van de Geestgeving van Swammerdams Adembaling; maar het was med geen gelukkige uytslag. So al yet in het werkje van onse Schryver niet al te regt was ingesloopen, dat wierd van billyke Lcsers ligt vergeven om de schoonheid van al het goede, dat over al daar in doorscheen. Hy verder oeffende vlytig een bysondere konstgreep, door welke hy de deelen der ligbaamen suiver ryngde van al, wat daar in was; hier naa blies hy die op, dat sy vol licht waren, droogde die dan; waar door die, styf geworden, haare gedaante behielden, en door die konst naauwkeurig kosten beschouwd werden, jaa ook net beschreven. Eene uytvinding waarlyk van de wyterste nuttigheid, dewelke die deelen aldus onderscheydentlyk deed bestaan, die anders toevallend rotten, of door wasch opgeset onder malkander in een vloeyen. Terwyl hy sig nu so noest in het Ontleden opbield, onderbield hy getrouwelyk brieven-wisseling med de vermaarde van Horne. Dog, in het eyge jaar besogt door de derdedaagsche koortse, verswakte hy ten wyterste, en vermagerde t' eenemaal; door die oorzaak wierd hy gedwongen op te houden med de Ontledingswerken. Naa dat hy van die quaadaartige siekte was bekomen, viel hy de twee volgende jaaren so geheel, en al, op het onderzoeken der Dierkens, dat hy niets ter wereld aantaste, dat na de ontleding geleck. Maar in't jaar 1668 geviel het, dat de GROOT HERTOG VAN TOSCANEN in Holland quam, om ons Vaderland te besien. Hy quam tegenwoordig, geleyd door den Heer Thevenot, ten buyse van Swammerdam, besag daar de kabinetten van Vader, en Soon, med alle naauwkeurigheid, en med oogen wel afgerigt om die saken, na waarde, te oversien. De Heer Swammerdam deed eenige ontledingen van Dierkens voor den HERTOG VAN FLORENCEN, die de keurigste waardeerder was over sulke dingen. En waarlyk dese kundigste Oordeelaar, en opperste Liefhebber in dese saak stond verbaast, over dat het gunt hy sag. Maar wanneer onse Schryver, in't bysyn van de Heer Magallotti, en Thevenot, aan dien grooten Vorst opentlyk aantoonde, hoe een Kapel, med alle syne opgerolde, en te samen gevouwene, deelen, verborgen legt binnen in een rupse, en als hy med ongelovelyke konstigheid, en med werktuygen synder, dan men begrypen kost, het buyten bekleedsel afschydende, de ingeslote Kapel selv uythaalde wyt die schuylplaats, en desselvs ingewikkelde deeltjens, op het onderschydelykst, en op het baarblykelykst, ontvoude, so dat het verborgen openbaar wierd; toen was de verwonderinge van syne Koninglyke Hoogheid op het hoogste. Die bood hem twaalf duysend gulden voor syn bysonder Kabinet alleen; dog onder beding, dat hy het selv moest brengen in Florence, en aan het Hov blyven wonen. Dit was voorsigtig van den Prince, die dagt, dat het baast soud te niet lopen, als die konstenaar, en wakkere Opziender, daar niet by bleev, om het te bewaren; hy voorsag, dat hy niet lang blyd soude syn med dit besit, als de grootte Meester weg was, de eenigste voorwaar, die aan syne liefhebberij



## V I T A A U C T O R I S.

illo pancreas valde magnum, quod uberrimam copiam succi pancreatici fundens, per diversa, & ampla, emissaria, in primum intestinum patula, praebuit gratissimam occasionem succum eum, adeo famosum hoc tempore, examinandi: observavit accurate, acidi nihil in eo reperit, sed rancidi potius, & amarescentis, saporis invenit, ut Garum spiraret. Libere id monuit contra *Grassii*, & *Sylvii*, dogmata. Quin & pauca quaedam in nosocomio notavit, sed fere ut parerga. Princeps jam opus, diligentia infinita prosequi Insecta, nec vel horae momentum remittere ab his. Unde anno 1669 eorum historiam generalem edidit, laborem incepti audacissimi, felicissimi exitus. Librum *Amplissimis*, & *Nobilissimis*, urbis Amstelædami CONSULIBUS dedicavit. Quum vero perficere studeret immensum opus, atque Syllogem Insectorum amplificare, ex omni orbis plaga coëmendo, inque loculis disponendo, quotidianæ erant effundendæ expensæ, neque interea vel obolum captabat lucri. Id Patri displicere incepit, qui Gnatum semper domi aluerat, tulerat sumtus ad omnia; dum ille interim triginta jam annis major, optimam vitæ partem perdiderat in iis curandis, quæ nihil lucri, nihil ad vitam necessarij adferrent. Quotidie ideo objurgabat filium, urgebatque serio, ut Medicinæ aegris faciendæ tandem aliquando se accingeret. Filius contra tanto acrius instabat, quo absolveret ocyus; causabatur interim brevi ad umbilicum perducere posse, quod jam agebat, negotium; promittebatque, se deinde Arti Medicæ exercendæ incumbere velle quam maxime gnæviter. Quando igitur Pater cernebat, filio sedere, ut persisteret, neque finem facere ceptorum, severe minatus est, ni praxi Medicæ ocyssime se dedat, Anatomica omittat, ab Insectis, & experimentis abstineat, sed ultra in his suo more pergat, se nec vestes quidem porro, neque nummos, præbiturum esse. Sed simul quoque amputabat misero omnem prorsus occasionem deinceps aliquid proficiendi. Exhaustus tot laboribus, a morbo diuturno languens, censebat tamen, Parentem justâ dicere, animumque induxit monitis paternis morem gerere. Atqui imbecilla valetudo impar erat ferendo Praxios labori. Instituit ergo rus petere, firmandæ valetudinis gratia, quo refectus alacriter exercitandæ arti se dederet. Quæ quidem dum Junio mense anni MDCLXX agebat, vix ruri fuit, quin extemplo, absque momenti jactura, denuo Insecta omni modo indagaret; scilicet solitudo libera, præsens occasio Insecta observandi, impellebant, quo sponet sua ruebat ingenium. *Thevenotus* interim, horum omnium gnarus per familiares, urgebat amicissimum Virum, ut in Gallias reverteretur. Offerebat illi generosissime omnia illa, quæ necessaria judicaret, ut studia sua, in rebus Naturalibus, ex animi sententia promoveret. Sed, si hæc movissent gnatum, prohibebat Genitor, ut xxx Octobris, eodem anno scripsit *Thevenoto*. Ut vero indignanti Patri aliquid præstaret

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

bery kost aanwysen, en uytleggen, dat, het geen aanmerkelyst was. Swammerdam daar en tegen verfoeyde niets meer dan het leven van een Hoveling. Hy beminde ook ten uysterste de vryheid van gevoelen, en spreken, over de Godsdienst, en wilde die oeffenen na syn eygen gemoed, geensins volgens gesag, en gebied, van een ander. Dies viel hier niet van. Omtrent dien tyd ondersogt hy een grote Steur, waar in hy vond, dat de klier Pancreas seer groot was. Dese storte seer veel sap, door verscheyde, groote, buysen in de eerste darm. Dit gav hem de aangenaamste gelegenheid, om te onderzoeken dit vogt, daar toen ter tyd so veel over te seggen viel. Hy lette daar sorgvuldig op, vond daar niet suurs in, maar wel dat het garstig, bitteragtig, smaakte, en naa Haring pekkel trok. Dit berigte hy vry uyt, tegen het gevoelen van Sylvius, en van de Graaf. Nog deed hy in 't Amsterdamsch Gasthuys eenige opmerkingen; dog het was slegts bywerk. Syn hoofdwerk bleev, te vervolgen med oneyndige vlyt de Dierkens, hier bleev hy geen oogenblik af. So dat hy in 't jaar 1669 uytgav haer algemeene beschryvinge. Dit was een werk van de stoutste onderneming, dog van de gelukkigste uytslag. Het boek droeg hy op aan de Wel Edele, Grootagtbare, Heeren, **BURGERMEESTEREN** van Amsterdam. Daar na sogt hy dit oneyndig werk volkome af te doen, de opgaderinge der Dierkens te vergroten, uyt alle boeken der wereld die op te kopen, en in syne kabinetten te schikken. Ten diene ynde moest hy dagelyks geld uytstieten, en kreeg geen penning winst daar voor. Dit begoft syn Vader te mishagen, die syn Soon altyd had, tot nu toe, de kost gegeven; en hem ook beschikt alle de kosten tot alles; daar hy, reeds over de dertig jaaren geworden, syn beste leevtyd verloren had in het waarnemen van saken, daar niet een duyts winst van quam, en die niets aanbragten van dat, het geen noodzakelyk was om te leven. Het was daarom dat hy alle dag syn Soon bekeev, en aandreev, om eyndelyk sig eens te begeven tot de Practycq. Maar de Soon bevlytigde sig des te heviger, om syn werk ras af te doen; hy gav voor, dat hy het haast soud volbragt hebben, dat hy onder handen hadde; beloofde ook, dat hy daar naa op het yverigst de konst soude oeffenen. Als de Vader nu sag, dat syn Soon bleev staan, om voort te gaan, en geen eynde maakte aan syn voorgenomen werk, heeft hy hem scherp gedrygd, dat, so hy sig niet aan de Practycq med ten eerste begav, en de Ontledingen, en Dierkens, naliet, maar koppig daar in voort ging, hy hem verders nog kleederen, nog geld, soude geven. Ja maar hy sneed te gelyk af aan dese verlegene alle gelegenheid, waar door hy eenig sins hier in soude kunnen vorderen. Hy was afgesloovd door soo veel werk, hy was quynend aan syn slepende siekte, dog evenwel dagt hy, dat syn Vader waarheid sprak: dies hy voornam te luysteren na syne vermaningen. Nogthans was syne swakke gesteldheid niet magtig tot de last der Practycq. Waarom hy sig begav op het land, tot versterking van syne gesondheid, om verquikt te lustiger aan het oefenen der konst te gaan. Hy deed sulks in Junius 1670, maar was naauwlyks op het land, of aanstonds, sonder tydverlies, sogt hy, op alle wyse, naa de bloedelose Dierkens. Seker, de vrye eenzaamheid, de tegenwoordige gelegenheid van die te onderzoeken, dreeven syn Geest derwaards, daar die van selv naa toe helde. Theve-

## V I T A   A U C T O R I S.

staret grati, mundum ejus omnem, atqui locupletissimum, excussit, ordinavit, omniumque conscripsit quam accuratissimum indicem. In quo taediosissimo labore onus sustinuit incredibile, temporisque tristem fecit jacturam nimis magni; ut saepenumero acerbe doluit. Anno sequenti, LXXI, jam parturiebat tractatus de Chamaeleonte, & de Hemerobio; quoniam rem jam totam solverat. Distulit tamen editionem usque in annum LXXV, cujus initia, olim in Galliis, anno LXVII, atque etiam Kuylenburgii dudum inchoaverat.

Anno LXXII, primo Maji dedit, dicavitque, Collegio sapientum in Britannii, tres tabulas, figuras sex, in quibus uterum depinxit foemininum. Addidit exquisitam delineationem vasorum spermaticorum, tubarum uteri, & ovariorum. Fuerant quidem haec utcunque adumbrata jam XXI Januarii, anno MDCLXVII in aedibus Professoris *van Horne*, sed fuerunt modo consummata, una cum explicatione idonea, VII Maji, anno LXXI. Sic in theatrum prodiit vice prima, exemplum Artis, qua arteriae, venae, harumque ramuli, impleti materia ceracea, cerni non modo, sed conservari incorrupti poterant, vel in secula. Ut vero constaret sua tabulis fides, ipsum quoque uterum illum, arte hac praeparatum nova, simul misit ad Regiam dictam Societatem. Movebatur quidem, ut hoc ita ageret: quo justi, inque his sacris versatissimi, Viri sententiam ferrent, de ipso opere. Etiam studebat evincere per haec, quod ea, quae Clarissimus *van Horne* de vasis spermaticis evulgaverat in prodromo, a se praecipue inventa primo. Omnium tamen urgentissima ratio fuit, ut illa, quae *Regnerus de Graaf* acerbissime conscripserat contra illum, de gloria inventi circa genitalia, refelleret: quare etiam Britannici Collegii Sapientes, judices hac in re, & arbitros, rogavit, & constituit, plena cum potestate decidendi super hac lite.

Eodem fere tempore alia plurima, eaque utilissima, in Anatomicis observavit. Pisces imprimis varios incidit, ut horum hepar, pancreas, lienem, praecipue cognosceret. Reperit vero frequentissime pancreas in iis maximum, & pancreaticos ductus valde insignes plerumque, plures numero, & valde patulos in intestina. Pancreaticum humorem follicite jam, & de industria, omni modo examinavit. Reperit nihil acidi in illo unquam adesse. Misit integras ampullulas excepti liquoris ad Celeberrimum Virum, *Carolus Drelincourtium*, Professore Medicinæ, & Anatomes, in Academia Lugduno-Batava: omnia haec videri queunt, in parte secunda collegii privati Amstelædamsium, edita apud C. Commelinum anno MDCLXXIII. Totus enim libellus ille unice fere debetur *Swammerdamio* praecipue. Ibidem autem leniter, & modeste Graafiana, atque Sylviana, de Succo pancreatico refellit. Enimvero, ante haec

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

not ondertuffchen, door vriendelyke brief-wiffelinge, dit alles wetende, drong fyn goede vriend aan, om weder na Vrankryk te keren. Daar toe bood hy hem aan, med d' uysterfte adelhartigheid, al, dat hy soude nodig agten, om na fyn fin voort te fetten fyn yver tot het onderzoek der faken, die de Natuur voortbrengt. Schoon dit de Soon al mogt aanftaan, verbood fyn Vader hem, fulks te doen; gelyk hy aan den Heere Thevenot fchreev, op den 30 October 1670. Hy onderwylen, om fyn vergramden Vader eenig genoeg te geven, doorfag deffels konstkabinet, dat feer ryk was, dit bragt hy in eene nette fchikkinge, en bragt alles op een naauwkeurige naamrolle. In welke verdrietige arbeyd hy een ongelovelyke laft droeg, en deed een treurig verlies van al te veeltyd, gelyk hy dikmaal feer fmertelyk fig daar over beklaagd heeft.

In het volgend jaar 1671, wilde hy al wytgeven fyn fchryvten over de Chamaeleon, en over het Oeveraas; dewyl hy defe fake ten volle had afgehandeld. Evenwel heeft hy dat wytgefteld tot in het jaar 1675, daar hy al lang te voren, in 't jaar 1667 in Vrankryk, en nog al voor heen te Kuylenburg, daar aan had begonnen.

In 't jaar 72, op de 1 May, gav, en droeg hy op, aan de Koninglyke Maatschappy in Engeland, drie platen, waar op zes aftekeningen van de Lyvmoeder van een Vrouw. Hier was by de netfte affchilderinge der Saadvaten, Trompetten, en Eyer-ftokken. Dit alles was wel enigfins afgefchetst geweest op den 21 Januarius 1667 ten huys van Profefor van Horne, dog het is maar eerst ten volle opgemaakt, en med eene behorelyke uytlegginge vercierd geworden op de 7 May 1671. Siet, fo quam voor de eerste reys, ten toon in het openbaar, een bewys van die konst, door de welke, de slagaders, bloedaders, derfelver taksken, opgevuld stonden med wasch; hier door kost men die niet alleen sien, dog ook onbedorven bewaren soo lang men wilde. En ook, op dat hy bewees de waarheid van defe afbeeldingen, foud hy defelve Lyvmoeder, aldus toebercyd aan defelve Koninglyke Maatschappy. Hy wierd bewogen, om dit fo te doen: op dat defe regtvaardige, en der fake doorkundige, Mannen mogten hun oordcel vellen over het werk felve. Ook focht hy daar mede te bewyfen, dat de faken, die de beroemde van Horne had wytgegeven, in fyn Voorloper nopende de Saadvaten, door onse Schryver selv, eerst, en voornamentlyk waren uytevonden. Eyndelyk was wel de kragtigste drangreden daar toe defe, op dat hy mogte aldus wederleggen, het geen de Heer Reynier de Graaf feer vinnig had gefchreven tegen hem, over de eere der uytvindingen omtrent de Teeldeelen. Hierom was het dan, dat hy de wyfe Leden van de Engelsche Maatschappy uitkoos, en volnagtigde, daar toe, dat fy, des verfocht, defe twift befliffen, en by uytwyfinge, ten eynde brengen mogten.

Omtrent de eyge tyd ondersocht hy veele andere, feer nuttige, dingen in de Ontleedkonst. Hy opende voor al verfcheyde Viffen, om de lever, milt, en pancreas, daar in te leren kennen. Hy vond meestentyd het pancreas in defelve feer groot, en de buysen van het selve ook feer aanmerkelyk, en dat fy veele gelyk, feer wyd in 't gedarmte quamen. Toen ondersocht hy, med opfet, en ten naauwkeurigste, het fap van dit deel, op alle wyfe. Hy bevond, dat in het selve nooit yet was, dat na fuur geleck. Ook foud hy ten dien eynde geheele fleskens vol van



## V I T A A U C T O R I S.

haec quidem tempora acerbè fatis eos tractabat , qui aliquid scribebant contra ipsum , quod patuit in iis , quae cum *Graafio* , *Casparo Bartholino* , aliisque acciderant. Sed lenierat animum Viri protervum Pietatis erga DEUM ardentior cultus. Legerat libros quosdam , quos Virgo tunc celebris *Antonia Bourignona* , ediderat : unde sollicitabat eum quam maxime deinceps officii Christiani cura. Cepit & mentem ejus fuga , odiumque , eorum , quae homines detinent , praecipue quidem animi affectuum , interque illos ambitionis insatiabilis , qua quis semper supremus esse cupit. Hanc ideo , plurimorum malorum radicem , extirpare penitus voluit. Erat tunc temporis Virgo illa in Holsatia , inque comitatu suo habebat secum *Johannem Tielens* , Amstelaedamensem , notum diu *Swammerdamio*. Hic ergo , avens consulere dictam Virginem de iis , quae eum sollicitum habebant super animi religione , scripsit XVIII Martii anni MDCLXXIII amico illi , ut vellet se insinuare favori illius Virginis , atque impetrare ab illa veniam scribendi ad illam super his , quibusangebatur. Facta hac copia , scripsit *Bourignonae* XXIX Aprilis ejusdem anni , recepitque responsum , datum ab ea XVII Augusti. Ab eo quidem tempore , multum mutatus ab illo , qui fuerat prius ; vix aliud deinceps curavit , nisi obtinendam a DEO pacem animae suae , quam haftenus meris rebus humanis serviisse , dolebat acerbissime. Plurimas deinde literas ad *Antoniam* scripsit super his , quibus & responsa habuit. Circa eadem tempora , primus mortalium , si non fallor , rem detexit summi momenti. Reperit enim , Hernias in corpore hominis , tam maris quam foeminae , nunquam oriri ex ruptura peritonaei. Sed peritonaeum , simplex , supertendi loco , ubi vasa seminalia , uni thecae inclusa , haftenus peritonaeo supposita , a peritonaeo recedunt scrotum versus , ibique deferere peritonaeum. Si vero hoc Peritonaeum , ibidem laxae illi viae , per quam funiculus spermaticus descendit ad testes , forte se insinuat , quacunque causa pressum format tum sacculum caecum : quum membrana haec sit mire extensilis , & quia intra viam illam , mollem fatis , facile admittitur. Pergente vero eadem causa producit magis , magisque , semel nata Ecphysis , pergitque , eadem via , funiculo seminali semper accubens extrinsecus per musculos , supra os pubis , in scrotum : si haeret in unguine bubonocelen , si in scrotum usque movetur , oscheocelen , dictam facit. Dein ab omento , intestino , flatu , vel aqua , illapsis in hunc saccum caecum alia varia nomina sortitur. Neque in foeminis dispar ratio , nisi quod ibi juxta vasa femoralia eant. ( Vid. *Schraderei* observ. Decad. II. Observ. IV. V. ) Ubi & icon vera rei exstat. Pulcherrimi quidem hujus inventi gloriam Clarissimi Viri asserere sibi postea conati sunt ; videtur vero hic originem habuisse. Sed & eodem in libro , legitur alia

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

dit opgegaderd vogt aan den Hoogvermaarden Heer Carel Drelincourt, Professor der Ontleding, en Geneeskunde, op de Hollandsche Academy te Leyden. Dit alles kan werden gezien, in het tweede deel van het *Amsterdamsch Collegie*, gedrukt by C. Commelyn 1673. Want dit heel boekske is men meest enkel verschuldigd aan d' Heer Swammerdam. Het is aldaar, dat hy sagt, en sedig wederlegt de gevoelens van Sylvius, en van de Graaf, over dit sap. En waarlyk voor dese tyd behandelde hy vry scherp yder een, die yets tegen hem schreef; als gebleken is in syn geschillen med de Graaf, Casper Bartholyn, en andere. Maar de yverige oeffeninge van Gods vrugt had syn barssse geest seer vermurruwd. Hy had gelesen eenige boeken, die Juffrouw Antoinette de Bourignon, in dese tyd seer bekend, had wytgegeven: die bekommerde hem seer naa die tyd over de Christen pligt. Syn geest vlugte, en haate, de saken die den mensch meest ter harte gaan, vooral de drivten des gemoeds, en onder dese wel voornamentlyk die der onversadelyke eergierigheid, waar door elk de opperste wil syn. Daarom sogt hy dese, een wortel synde van veel sonden, t' eenemaal wyt syn siel wyt te roeyen. Dese Jongvrouw was toen in Holstyn, en had in haar gevolg een *Amsterdamsch Koopman*, Jan Tielens, die oude kennis was van d' Heer Swammerdam. Daar aan versogt hy door een brief, op de 18 Maart 1673, als aan een vriend, dat hy wilde verwerven die gunst voor hem by gemelde Juffrouw, dat hy verlos mogt krygen aan haar te schryven over de bekommeringen, die syn gemoed pynigden, nopende de staat syner siel. Als hem dit was toegestaan, schreev hy daar over aan die Juffrouw op den 29 April voor de eerste reys, en kreeg antwoord van haar op den 17 Augusti. Van die tyd af was hy een geheel ander man geworden, dan hy te voren had geweest; hy moeyde sig naauwelyks med eenige sake, dan hoe hy voortaan vrede mogt verkrygen by God voor syn gemoed, en betreurde bitterlyk, dat hy tot hier toe was geweest een slaaf der wereld. Hy heeft naa dien tyd veel andere brieven gewisseld med deselve Juffrouw over dese eyge saken. Omtrent de selve tyd, soo ik niet mis, vond hy de eerste onder de menschen wyt eene sake van het uyterste belang. Namentlyk hy ontdekte, dat de so genaamde Breuken der menschen, so in mans, als vrouwen, nooit spruyten wyt eene scheuringe van het buykvlies. Maar dat dit vlies, enkel, gespannen over de plaats, daar de Saadvaten, in eene schede bevat, van het selve afwyken, naa de balsak toe, en van het buykvlies afgaan. So dan dit buykvlies, aldaar, door eenige oorfaake gedrukt, sig inslipt in de losse weg, door welke de streng der Saadvaten nederdaald na de ballen, maakt het een blinde sak. Want het vlies is ligt wytsettelyk, en het wytgesette werd ligt ingelaten in dese weg, die week genoeg is. By aanbouden nu van de eyge oorfaake, werd die sak meer en meer voortgestuwd, en eens tot dese wytsettinge gekomen, dringd al voort, door de selve weg, altyd leggende van buyten, tegen de saadstreng aan, tot door de spieren, over't schaambeene in de balsak. Blyvt het in de lies, het word liesbreuk, vald het in de balsak, het word de beursbreuk. Na dat hier in nu valt het net, de darm, water, of wind, krygt dese blinde wytsetting andere naamen. In de Vrouwen is het even eens; alleen lopen daar de breuken volgens de dyevaten. (Siet Schraders Aan-

E                      merk.

## V I T A A U C T O R I S.

lia observatio, haud levior, dum Autor noster describit, in puerpera, quae gemellas enixa fuerat, visas sibi binas in ovario ejusdem cicatrices. Id autem probe notandum, quod eo jam tempore contigerit. Habetur in eodem libello artificium, quo partes balsamo condire solitus erat. Ideoque etiam librum hunc *Swammerdamio* inscripsit anno MDCLXXIV. Porro etiam, anno jam LXXIII, folliculos feminales filicum Clarissimo *Arnoldo Syen*, Professori Botanices in Academia Lugduno Batava, ostenderat, depinxeratque. Quaeso Te, mi lector, intento considera animo, & oculo, descriptiones, & figuras, quae hoc in libro proponuntur; confer postea cum his, quae longo post tempore dederunt Viri in Botanicis principes. Non ovum similis ovo est. Potuere in Galliis videri, describi potuisse, haud impossibile est. Ultimo Septembris hujus anni perfecerat opus suum de Apibus: illi sic incubuerat ut penitus inde esset defectus viribus, neque unquam postea vigoris pristini vel vestigia habuit. Indagandi labor suprahumanus. Observandi cura interdum sine ulla remissione. Noctu opus erat describere, & delineare, visa interdum. A sexta matutina, tempore aestivo, incipiebat sat lucis a sole accipere, ut posset oculis subtilitates rerum assequi. Occupabatur ad duodecimam, in pleno die, capite nudo, ne lucem impediret, in ipso solis aperto lumine, ut caput perpetuo profusissimis sudoribus, prae aestu diffunderet. Oculi autem tanta utentes luce, & microscopiis praeterea adjuti, ita hebescebant, ut, decedente post mediam diem sole, non posset acute cernere corpuscula examinanda, quamvis jam lucem haberet aequae splendentem, quam antemeridiano tempore: non quod lux esset minus clara; sed quoniam oculi fatigati non amplius afficerentur tam vivide.

Tali labore integrum per mensem assidue continuato usus est, ad sola intestina Apum cognoscenda, describenda, depingenda. Sic plurimos menses, totosque in iis dies, observationes continuando, quamdiu lumen sufficiens favebat; noctes vigilatas, commentando, & pingendo, inpendens perfecit tractatum de Apibus. Opus, cui aliud simile aut secundum exstitisse, a nata historia naturali in nostra usque tempora, nemo temere probaverit. Legite, perpendite, judicate. Annum optasset aestiva semper luce, & diuturna, splendere sibi indaganti, saepe voluisset noctem hybernā ad lucubrationes. Scribit ipse in dissertatione de Hemerobio, & confitetur candide, ut inter mille animi angores, mille inter pectoris tormenta, & ingesta menti devotae ad pietatem opprobria sponte enata, inter suspiria, singultus, & lachrymas haec peregerit. Hinc genius urgebat, ut scrutaretur Opificis supremi miracula naturae insita; inde vero Amor erga DEUM cordi infixus inspirabat, ut DEUM uni-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

merk. de 24 & 25.) daar ook de ware afbeelding is. Seer beroemde Heeren hebben getragt aan sig te trekken de eere van dese schoone uitvindinge in latere tyden; dog die schynt hier oorsprongelyk te syn. Ook werd in het selve boek nog gelesen eene andere ontdekkinge, even gewigtig. als hy beschryft, dat in een kraamvrouw, naa te hebben gebaart tweelingen, van hem gesien syn twee merktekens in de eyerflok. Waar in voor al te merken staat de tyd waar in het gebeurd is. Nog is in dat boek de konstgreep van de deelente balsmen so, als onse Schryver gewoon was. Om alle dese redenen droeg ook de Heere Justus Schrader dit boek aan hem op, in't jaar 1674. Verder was het ook in het jaar 73, dat hy toonde aan de Heer Arnoldus Syen, Professor in de Kruydkonst in de Academy te Leyden, de klyne saadvliesen van de Vaaren; dien hy net afbeelde.

Ik bid U, waarde Leser, wilt, med aandagtig oog, en hert, overwegen de beschryvingen, en de afbeeldingen, die in dit boek syn voorgesteld, en die dan verge-lyken med die, welke jaaren daar naa uitgegeven zyn door de eerste Kruydenkenners; geen ey is meer een ey gelyk. Seker sy syn lang in Vrankryk gesien, het is niet onmogelyk, dat sy ook daar naa syn gemaakt. Op de laatste September deses jaars had hy af syn werk over de Byen, daar had hy opgewrogt, dat hy alle syne kragten quyt was, en nooit een schyn van de selve wederom kreeg. Boven-menschelyk was syn arbeyd in het naspeuren. By dag was syn sorg van aan te merken sonder eenig ophouden. 's Nagts wederom was hy besig med beschryven, en afbeelden, dat, het geen hy by dag had opgemerkt. In de somertyd, 's ogtends ten ses uure, begon het schynfel der son ligt genoeg te geven, dat hy med syn ogen kost bemerken de fynigheid der voorwerpen. Dus bleef hy bezig in dit werk tot twaalve, in de volle dag, bloedhoovds, om geen licht te beletten, in de open sonneschyn, so dat syn hooft door de hette van 't veelvuldig sweet als wegvloeyde, en syn oogen, in so sterk licht gebruyk, nog geholpen door vergrootglazen, stomp wierden, en daarom, by de namiddag son, niet scherp sien kosten de voorwerpjes, hoewel het licht nu so helder was, als voor de middag: en dat wel niet so seer, door dien het licht swakker was; als wel, om dat syn vermoeyde ogen, door het eygen licht, niet so sterk wierden aangedaan. Hy heeft sodanige arbeyd, sonder ophouden, een volle maand doorgebruykt, tot het doorsien, beschryven, en afmalen van de darmen der Byen alleen. En so veele maanden, en in deselve geheele dagen syne onderzoekingen so lang doorgeset, als het licht des daags hem bystond; hy waakte gantsche nagten, optekenende, en afschetsende; en dit dus doende voltrok hy syn boek over de Byen. Dit is so een werk, dat niemand ligt sal tonen, dat van het begin der natuurkunde, tot nu toe, diergelyk, of dat daar by komt, geweest is. Leest, overweegt, oordeelt. Dan wenste hy dat het gantsche jaar hem mogt verligten door het lang, sterk, somerligt, tot syne onderzoekingen. Vaak wilde hy de winternagt tot syn nagtwerk. hy segt, van het haft schryvende, en belyd openhertig, hoe hy in duysend angsten, duysend gemoedsknagingen, en opwellende verwyten aan syn godvrugtig hert, tusschen bikken, snikken, en traanen, dit voltooyt heeft. Syn aart dreef hem, om te door snuffelen de wonderen, die de Opperste Schepper had gesteld in de Natuure; aan d' andere kant ried hem de goddelyke lieve syn hart ingeprent, dat hy God alleen soude zoeken, dienen, be-minnen, en niet de Schepselen. Het geviel dan, dat hy, door berouw af-



## V I T A A U C T O R I S.

unice, non creata, quaereret, coleret, amaret. Contigit itaque, ut, poenitentia discruciatuſ, librum hunc de Apibus abſolutum conſeſtim traderet alteri, neſcius, & ſecurus, quid ei eveniret. Scripſit tamen etiam, ut videtur, eodem tempore binas epiſtolas ad Paulum Boccone, de fabrica lapidum marinorum, & coralliorum. Quae exſtant in Obſerv. Naturalium Ejuſdem Boccone, epiſtola XIX & XX. Ab eo tempore pauca modo in artibus praefſtitit. Ceperat eum ante biennium iam faſtidium rerum humanarum, luſtatuſ tamen fuerat contra per indagatiſonem Apum. Sed nunc ferre non poterat ultra ullam omnino mentis occupationem, niſi quae purum amorem Numinis, ejuſdem adorationem perpetuam, unice ſpectaret. Palam teſtabatur, ſe, ſola ambitione actum, tot, tantosque labores ſuſtentaffe. Honorem, DEI ſe tantum obtentui ſumſiſſe. Voluit id, quod daretur ultra vitae incertae pauculum, totum ſacrare ſincero cultui pietatiſ Chriſtianae, valere juſſo omni alio molimine. Atque erat temperationiſ melancholicae, quam Medici obſervant propoſiti tenaciſſimam, eamque quartana diuturna, haud rite tractata, auxerat; hinc pertinax conſtitit in ſententia. Denique dum autoritate, & conſiliis, *Antoniae Bourignoniae*, confirmaretur, nihil quidquam potuit de hoc animi ſenſu avellere poſtea, aut dimovere. Deliberato ſtatuit propoſito, ſolus ſecedere, nec alii rei operam dare. Serio ſuper hiſ meditatiſ, ratione ſubducta, putavit ſe quotanniſ egere CD modo floreniſ Bataviſ, ad comparanda omnia, quae neceſſaria ipſi forent ad vitae commoda. Sed habebat theſauros ſuos, praetereaſque nihil. Sperabat tamen ex hiſ venditiſ tantum ſe ſortis parare poſſe, quae in foenore poſita, pro creditibuſ eam ſummam conficeret. Inde ardentius cupiebat nihil, niſi ut quam ocyſſime hoſce poſſet vendere, quum nihil aliud peculii poſſideret. Confugit ad *Thevenotum*, ſolum forte arcani conſilii participem, ut ipſi praeco eſſet, & parariuſ ad vendenda, quae tot anniſ, tanto labore, ſibi tam cara collegerat. Nitebatur hic omni ope rem amico ſuo efficere. Sed merx bona emptorem in Galliis haud reperit. Semper quidem ambigua quaedam vendendi ſpes, ſed quae pari ſemper fluxilitate renaſcens, labenſque, trahebat miſerum. Tentabat etiam per alterum amicum, *Nicolaum Stenonem*, qui, ejurata profeſſione ſacrorum propria, eccleſiae Romanae jam inſertuſ, Epiſcopatuſ obtinuerat in pretium, & obſtriſtionem, mutabiliſ ſententiae, & in aula Hetruſca vivebat, an *Magnuſ DUX*, ut olim, ita & jam, vellet ſibi eoſdem redimere? Novitiuſ hic Zeloteſ ſtatim omni modo ſollicituſ amici animum impellere ſtudebat, ut ſuum exemplum ſequutuſ, caerimoniſ Romanas ampleſcteretur, veniret in Hetruſiam, cum ſuiſ, certo promittens, vendituſ iri Principi Florentino, aere repraeſentato duodecim

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

*afgepynd, dit boek over de Byen, soo haast het voltooyd was, overgav aan een ander, onkundig, en onbekreund, wat daar van soude worden. Het schynt, dat hy dog nu omtrent twee brieven schreef aan Paulus Boccone, over 't maaksel der Zé-stenen, en Koralen. Men vind die in Boccones opmerkingen der Natuurlyke dingen, de 19 en 20. brief. Na dese deed hy wynig in de konst. Hy was reeds voor twee jaaren een walg hebbende van de wereld, so als gesegd is. Het onderzoek der Byen had nog daar voor gestreden. Maar nu mogt hy niet meer veelen eenige besigheid synes Geestes, dan enkel die, dewelke alleen betrof de reyne liefde van het Goddelyke Wesen, en desselvs geduurige aanbiddinge. Hy beleed opentlyk, dat hy, alleen gedreven door eersugt, so veel, en swaar, werk gedaan had. Dat hy Gods eere alleen had genomen tot eene voorwendinge. Hy sogt het klyn overblyfsel van syn verder, onseker, leven, geheel te byligen aan de opregte oeffeninge der waare Christelyke Godsdienst; alle andere pogingen vaaren latende. En hy was gantsch van een melankolyk gestel, welke menschen by de Geneeskundige werden bevonden seer standvastig te syn: daar by had de lange, en niet wel behandelde, derdedaagsche koortse dit nog verergerd, so dat hy styf stond op dit voornemen. Eyndelyk wierd hy daar in gesterkt door het gelag, en raad, van Antoinette Bourignon; so dat niets ter wereld naderhand hem daar van kost aftrekken, nog versetten. Het stond nu vast by hem, in een hoek eenzaam te gaan wonen, en sig voortaan med geene andere saken eenigfins te bemoeien. Terwyl hy dit nu ten ernstigste had overdagt, maakte hy syne rekening op, en vond by slot, dat hy jaarlyks maar 400 Hollandsche guldens van nooden hadde voor alles, dat tot syn onderhoud noodzakelyk was. Dog hy hadde slegts syn Kabinetten, anders niet. Nogthans hoopte hy, dat hy wyt de verkopinge van die een kapitaal soud bekomen, dat, op renten geset, jaarlyks soo veel soude opwerpen. Dies te vuuriger begeerde hy het aanstonts te verkopen, hebbende niets meer overgewonnen voor sig selve. Alweder nam hy syn toevlugt tot den Heer Thevenot, mogelyk den eenigen, die syn geheim voornemen wist; desen Heer sogt hy aan, om het prysbaar voor te dragen, en te makelen, ten eynde hy mogte verkopen, dat hem veel eer soo liev was, en dat hy, in so veele jaaren, med so veel arbeyd, vergaard hadde. Dese Heer sogt syn vriend hier in te dienen, so ver hy kost. Maar de goede Waar vond geen koper in Vrankryk. Altyd flikkerde een slaauwe hoop van verkopinge, maar die steeds even ras verdween, als opquam, en so den elendige slepende bield. Toen sogt hy ook door syn andere Vriend, Steno, wyt te werken, dat de Groot HERTOOG, die daar wel eer sin in had gehad, het nu mogt kopen. Want Steno, syne eerste geloovsbelydenis afgesworen hebbende, was Paaps geworden, en Bisschop gemaakt, tot wankel-loon, en vaster dwang, wonend aan het Hov van Florence. Dese nieuwe Yveraar, stelde hier op al syn kragt te werk, om syn vriend te bewegen, dat hy, na syn voorbeeld, tot het Pausdom ook mogt overkomen, hy behoevede maar te komen in Toscanen, met syn Kabinetten, dan beloovde hy hem daar voor twaalf duysend guldens van den Groot HERTOOG. Nog veele schoone belovten stelde hy op het breedste voor. Dit nam de goede Swammerdam syn Raadsman in dese seer*

F

qua-

## V I T A A U C T O R I S.

decim millium florenorum. Et omnia alia lautissimus ostentabat promissis. Indigne id ferebat noster *Swammerdammius*, acrius, nec sine exprobratione, malas artes detestatus, respondit, non habere se venalem pretio animam. Quum etiam scriberet de hisce ad *Bourignoniam*, ipsa quoque dehortabatur Virum omni quidem ratione a consilio *Stenoniano*. Sic ergo jactatus animus id otii, quod supererat, adhibuit, ordinandis, ornandis, durabilitati aptandis, in catalogum referendis rebus suis. Prorsus, ut materies, ars, labor, dignitas, earum omnium sic dispositarum, inter se certarent. Complectebantur hi thesauri Anatomica, & Insecta. Postrema habebat summi pretii. Nec mirum: sed decim annos fuerat occupatus iis legendis, & adornandis. Labore infinito, pretio ingenti, ipsi constiterant. Ostendebat in his, quod autores, qui de iis commentati fuerant prius, tantum catalogum nominum, & aliquas figuras externas, dedissent, neque vero aliud praeterea disci posse ex illorum libris. Atque ille, solus, collegarat fere ter millenas disjunctas penitus species variorum Insectorum. Examinauerat omnes. Disposuerat in classes juxta characteres a natura dictatos. Plurimas ipse disseccauerat arte sua. Descripserat per minutissima quaeque quam fidelissime ab Ovo ad Papilionem. Ipsasque minutias, rite praeparatas, conservatas, exhibebat. Utque nihil prorsus omitteret, fovebat ovula ipse, quo scrutaretur & ibi obscuram vitam, atque modum quo exirent ovulis, vim enixus ad exitum. In quibus occupatus tandem Julii XII anni MDCLXXV, edidit Amsteladaemi historiam Ephemeris, quae anno LXIV in Galliis incepta, anno LXVII in Gueldria ulterius perfecta, nunc demum absoluta. Sed neque hanc, inconsulta *Bourignonia*, edere ausus fuit. Postquam hanc ultimam artis suae sobolem ediderat, ultra nihil unquam voluit cogitare de rebus humanis, sola sacra spirabat unice, utque huic plenissime studio satisfaceret, credidit, nihil sibi magis profore, quam si coram ipse *Bourignoniam* super his consuleret. Igitur in autumno hujus anni profectus ipse Amsteladamo in Holsatiam, ubi illa tum Slesvici habitabat, impetrata prius ab illa venia. Venit eo xxx Septembris, atque aliquam diu vixit in ejus sodalitie. Interim Theologi Lutherani, insensissimi ejus ceptis, *Bourignoniam* cogebant, Holsatia exire. Cepit illa consilium petendi a *Serenissimo REGE DANIAE* jus habitandi in ditioe Regis. Id negotii suscepit in se *Swammerdammius* cum alio amico, itaque xxv Martii MDCLXXVI, Hafniam profectus, hujus rei gratia. Ubi Matrem *Stenonis*, jam gravem annis, vidit. Re infecta rediit Hafnia. atque xvi Junii eodem anno, ex iis locis, repetebat Amsteladamum. Ibi, Patri dudum gravis, jamque, ob nova molimina, magis invisus, omnia iterum tentabat, quo mundum suum venderet, ut in solitudinem se abderet. Cura major quando soror ejus *Joanna*, quae Parentis vidui domestica

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

qualyk af, so dat hy wel scherp, en niet sonder verwyf, dese linkse konsten verfoeyende, hem antwoorde, dat syn Siel niet voor geld te koop was. Als hy ook hier over schreef aan Juffrouw Bourignon, so heeft dese, op alle wyse, hem afgeraden, te huysteren na dese raad van Steno. Syn Geest dan, dus geslingerd, bestede syn ledige tyd, die hem overschoot, tot het schikken, verciereu, duursaam behouden, en op tekenen, der saken, die tot syn Kabinetten behoorden. So dat de rykdom, konst, arbeyd, waardey, nuttigheid, van dit alles, nu so net by een, tegen den ander streden. In de Kabinetten waren syne ontleedkundige bereydschapsen, en de bloedelose Dierkens. Het laatste schatte hy het hoogst. Geen wonder: seftien jaaren had hy gewurmd, om die by een te samelen, en op te schikken. Oneindige arbeyd, veel geld, hadden sy hem gekost. Hier wees hy aan, dat al die voor hem geschreven hadden over dese stof, alleen hadden opgegeven eene bloote optellinge van namen, en eenige aftekeningen van de uysterlyke gedaantens; so dat men niet anders kost leeren uyt hun boeken. Hy hadde nu alleen, hier, by een gesameld by de drie duysend geheel onderschydene soorten van verschillende Dierkens. Alle die had hy doorsogt. Alle had hy geset in hun geslagten naa de merktekens der Natuur selv. De meeste van die had hy door syne wonderlyke konst ontledigd. Ook had hy deselve beschreven op het getrouwste, tot in haar klynste deeltjes toe, van de Eyeru af tot aan de Kapell toe. Hy vertoonde derselver minste klynigheeden, wonderlyk bereyd, wonderlyk suiver bewaard. En, om niets over te slaan, hy broeyde de Eyerkens selv, om ook daar het duystere leven te ontdekken, en te sien, op wat wyse, door wat geweld, de wurmkens uytquamen. Hier in besig gav hy eyndelyk op den 12 Julius 1675, te Amsterdam uyt de beschryvinge van het Haft. Het was al aangevangen in Vrankryk 1664, in Gelderland vermeerderd 1667, en nu ten vollen eynde gebragt. Evenwel dorst hy niet over syn gemoed nemen, het uyt te brengen, sonder de goedkeuringe van Juffrouw Bourignon. Na dat hy dit laast uytwerksel van syn konst had voortgebragt in het licht, heeft hy nooit meer gewild sig moeyen med menschelyke saken, enkel op het goddelyk denkende, en, om syn yver hier in ten volte op te volgen, geloofde hy, niets voordeeliger te sullen syn, dan dat hy selv mondeling daar over raad pleegde med Juffrouw Bourignon. Dies is hy, in de herfst van dit jaar, selv, van Amsterdam vertrokken na Sleeswyk in Holstyn, daar sy toen woonde, onder haare goedvindinge. Hy quam daar op den 30 September, en bleef een tyd lang in haare geselschap. De Luthersehe Godgeleerden onderwylu, seer hevig tegen haare ondernemingen, dwongen Juffrouw Bourignon Holstyn te verlaten. Waar op sy te raade wierd, den Koning van Deenemarken te bidden, dat sy mogt vry wonen, en verkeeru, in syn Majesteits gebied. Swammerdam, en nog een ander Vriend, namen de last hier toe op sig. Sy reysden den 25 Maart 1676 na Koppenhagen, ten dien eynde. Hier sag hy nog de Oude Moeder van syn vriend Steno. Onverrigter sake keerde hy van Koppenhagen. Op de 16 Junius desselve jaars trok hy weder na Amsterdam. Hy was syn Vader reeds lang lastig gevallen, en nu om dese nieuwe bewegingen was hy nog meer in de weg: daarom poogde hy med alle mogelykheid, syn schat te verkopen, om eenzaam te leven. Syn sorg



## V I T A   A U C T O R I S.

mestica curaverat haftenus, nupta erat. Pater enim oeconomiam  
 solvere, atque in aedibus novi Generi hospitari, animum induxit.  
 Ante Majum ergo circumspicere cogebatur noster de parando do-  
 micilio. Quae calamitas! non erat in aere, neque id parare pote-  
 rat ex venditione rerum suarum; Pater autem nolebat ultra du-  
 centos florenos in annum ei dare. Cogitabat rus. Occasio alluce-  
 re visa: Vir Nobilissimus, *Joannes Ort*, Nieuwenrode, Breukelae,  
 &c. Dynasta, antiquam cum eo amicitiam coluerat, saepissime gra-  
 tum amicum officiosissimus hospes exceperat in amoenissima, quam  
 habebat, villa. Hic saepius invitaverat eum, vellet ruri habitare cum  
 ipso, ibidemque studia sua promovere. Nunquam permovebatur an-  
 tea ad haec. Jam vero, in re incerta certum amicum compella-  
 bat eo de negotio. Haud expectatam repulsam tulit. Hinc solli-  
 citudo summa, hinc diffidentia de fide hominum. Sed anno se-  
 quenti Pater moritur, haereditatem ei reliquit, ex qua suo more  
 poterat vivere. Contentus gaudebat, jam soli DEO se posse vacare.  
 At novae lites, dum bona dividenda, & paterni thesauri venden-  
 di: soror sibi praecipua asserere, & venditionem suo pro captu di-  
 rigere velle; ille omnia ferre, modo pacem, & speratam solitudi-  
 nem sibi pararet. Sollicitudo tamen assidua, & ardor perpetuus in  
 cultum NUMINIS afflixere corpus. Incidit in tertianam duplicem,  
 erraticam primo, dein continuatam absque intermissione, una octava  
 vespertina, tertia matutina altera exacerbescebat. Surgebat interdum  
 parum; sed toto trimestri spatio lente haerens febris, haud permi-  
 sit, domo exire, neque integro anno vel unum experimentum insti-  
 tuere. Desiit postea morbus in tertianam exquisitam, videbatur mi-  
 tescere, & adeo minui, ut per aliquot dies immunis a febre dege-  
 ret. Attamen Amici, quos inter *Matthaeus Sladus*, eruditissimus Me-  
 dicus, atque autoritate apud eum primus, haud potuerunt ab illo  
 impetrare, ut vel semel cubiculo exiret. Causabatur semper, soli-  
 tudinem, & secessum, unice profore ad superandas mali reliquias.  
 Instabant *Sladus*, *Ruyfchius*, *Schraderus*, *Hottonus*, & *Guenellonus*, qui  
 quinque crebro eum visitabant Amici, & Medici, ut aëre se, &  
 remediis, curaret reficiendum. Noluit, tandemque monitores perti-  
 naci compescuit silentio. Quando autem & summae pridem deli-  
 ciae ipsi jam odiosae evaderent, & de venditione earum in Galliis  
 jam prorsus desperaret, omnibus frustra tentatis, tandem invitanti  
*Thevenoto* scripsit, velle se in Gallias venire, si praesens expedire  
 posset venditionem, modo sic in domo ejus latere posset, ut a ne-  
 mine videretur. Sed & hoc incassum. Igitur statuit denique diem  
 fixum vendendis suis mense Majo anni MDCLXXX, ea lege, ut in  
 auctione publica cederent pluris licitanti. Quamvis jam vidisset,  
 paterna sic distracta sextam modo partem sperati pretii retulisse;  
voluit

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

verfwaarde, als syne Suster Joanna, die tot nu het huys van haar Vader, Weduwnaar synde, had opgehouden; getrouwd was. Toen nam de Vader voor syn huyshoudinge op te breeken, en by syn nieuwen Schoonsoon in te wonen. Daar moest hy toen voor May omsien na eene huysvestinge. Wat elende! de Man had geen geld, en wist geen geld te krygen uit het verkopen van syn Kabinetten. En syn Vader wilde hem slegts twee honderd gulden s' jaars toeleggen. Hy nam dan voor op het land te wonen. En sag daar kans toe: want de Wel Edele Heer van Ort, Heere van Nieuwenrode, Breukele, &c. had van ouds groote vriendschap gehouden med hem, en hem als syn waarde Vriend beleefd ontvangen, en onthaald, op syn vermakelyke Buytenplaatse. Dese Heere had hem ook veelmaal versogt, by hem te willen wonen, op het land, en aldaar syne lievhebbery voortsetten. Dog hy was daar toe nooit te bewegen geweest. Als hy nu in nood synde syn opregte Vriend daar overaansprak, sloeg die het hem nu onverwagt plat af. Dit baarde in hem de uysterste bekommeringe, en een geheel mistrouwen omtrent de opregtigheid der menschen. Maar syn Vader stierf het jaar daar aan, en liet hem so veel na, dat hy na syn doen daar van leven kost. Toen was hy vergenoegd, en blyde, dat hy nu voor GOD alleen soude kunnen leven. Nogthans quam nieuwe twist over het verdelen der goederen, en het verkopen der Kabinetten. Syn Suster sogt het meest na sig te trekken, en het verkopen na haar sinte schikken. Hy verdroeg alles, om vrede te hebben, en syne gesogte eenzaamheid te bekomen. Edog de bekommeringe sonder ophouden, en de gedurige yver om God te dienen, beledigde syn ligbaam. Hy verviel in eene dubbelde anderdaagsche koortse, die in het eerste geen streek hield, dog naderhand geduurig aanhield sonder afgaan, ten agte savonds op de eene, ten drie uure's ogtends op de andere dag verheffende. Hy stond by dag wat op. Maar de koortse drie maanden lang byblyvende, belette hem het uitgaan, en in 't geheel eenig onderzoek op yets te doen. De siekte viel daar na op een regte anderdaagsche koortse uit, toen wierd sy sagter, en so wynig, dat hy eenige dagen vry van koorts was. Nogthans kosten syn Vrienden niet van hem verkrygen, dat hy eens uit syn kamer ging, hoewel Mattheus Sladus, een doorgeleerd Artz, en die onder de Vrienden, het meest op hem vermogt. Hy gav altyd voor, dat de eenzaamheid, en alleenwoning, alleen het overblyfsel syner siekte kosten weghelpen. Dog Sladus, Ruysch, Schrader, Hotton, en Guenellon, die als Geneesmeesters, en vrienden, hem veeltyds besogten, hielden alle vyv aan; dat hy sig wilde bedienen van de lugt, en Geneesmiddelen. Hy wilde niet, en dwong syn Raadshuy op te houden door styf stilswygen. Als nu syn oud vermaak hem ook verveelde, en hy geen kans sag het in Vrankryk te verkopen, alles vrugteloos besogt synde, quam hy eyndelyk so ver, op het verzoek van Thevenot, dat hy hem schreev, selv nog te willen komen in Vrankryk, so de koop daar aan hong, mids hem niemand sag, en hy maar in syn huys mogt schuylen. Edog hier van viel niet. So dat hy op het laast vast stelde, op een sekere dag in May 1680 in het openbaar alles te verkopen aan de meestbiedende. Hoewel hy nu al had gesien, dat van syn Vaders Kabinetten, die ook so verkoft waren, pas het sesde van het verwagte gemaakt was. Hoe het ook

## V I T A A U C T O R I S.

voluit quocunque modo se hoc onere liberare. Atqui haec agitati saevior recrudit morbus, emaciatus vultus, oculi cavi, febris lenta, continua, a pastu acerbior. Tumescere hinc pedes, crura, femora, venter: hinc miserrime ipse, & perpetuo, torquebatur. Amici coram eo ne mussitare quidem audebant de studiis ejus: adeo haec, quae vana ferebat, detestabatur, ut nec verbum de his audire, aut proferre, vellet. Offerebat *Thevenotus* remedium tum famosum Corticis Peruviani adversus febrim. Rogavit *Swammerdammius*, ut id mitteret, simulque petiit, ut, si quid arcani anthydropici nosset, id communicare vellet. Ubi omnia ingravescabant, testamentum scripsit xxv Januarii, anno MDCLXXX, in quo legavit *Melchisedeco Thevenoto*, Legato quondam REGIS Galliarum ad Rempublicam Genuensium, omnia sua manuscripta originalia, quae pertinent ad historiam Apum, Papilionumque, Naturalem, & Anatomicam, una cum tabulis eo spectantibus LII. Quae omnia erant eo tempore in aedibus *Hermanni Wingendorpi*, Leydae. Jussit, tradenda haec omnia Legatario intra annum a morte testatoris. Rogavitque serio, ut tractatus de Apibus ederetur etiam sermone Belgico: quia sapientia, & omnipotentia, DEI tam apodictice in eo demonstrantur. Pauculum superstitis porro vitae DEO adorando, & amando, unice dedit. xvii Februarii eodem anno moriebatur. Haeredem scripsit *Margaritam Volckers*, uxorem *Danielis de Hoeft*, Doctoris Medicinae: Exsecutores testamenti constituit *Christophorum van Wyland*, & *Margaritam Volckers*, quae, *Wylando* haud diu ab his mortuo, sola in hoc munere permansit.

Statim ab exsequiis *Dominus Ort*, rogatus ab exsecutoribus testamenti, scripsit *Thevenoto*, xxix Martii sequentis, de legato apud *Wingendorpium* recondito. *Swammerdammius* parum versatus in Latinis, volens tamen opera sua lingua Latina evulgare, dederat ea omnia huic *Wingendorpio*, ut Latine verteret: hic enim ipsi opem praestiterat hanc, in sermonem Romanum vertendo ejus scripta de Utero. Urgebat *Thevenotus* de *Hoeftium*, ut curaret tradendum sibi legatum. *Wingendorpius* pauper, sustinebat vitam vertendo in varias linguas, & quaerebat, omni astu credita sibi retinere, frivola millena praetextens, tandem aperte negabat, se redditurum, nisi sententia Judicis coactus. Itum ergo in jus; neque ante majum anni MDCLXXXII, post taediosas lites, decreto Judicum, omnia simul tradita sunt Viro Longe celeberrimo, *Burchero de Volder*, Mathesios, & Philosophicae, Professori Clarissimo. Hunc *Thevenotus* rogaverat, ut jus suum tueretur amici amicus. Et, abfisset fidelis sapientia *Volderi*, vix *Thevenoti* ad manus pervenissent. Postquam jam possidebat, voluit ea Belgico sermone edere ilico. Verum mutavit sententiam, si-  
bique

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

ging, hy wilde van de last bevryd syn. Onder dit doen, quam de siekte heviger weecom, syn wesen wierd mager, syn oogen hol, door eene geduurige binnekoorts, na den eten verbeffend. Daar op swollen syn voeten, beenen, dyen, en buyk, so dat hy seer elendig, en geduurig, gepynigd wierd. Syn Vrienden mogten niet een woord kikken van syne lievehobby: so seer verfoeyde hy die, noemende deselve ydelheid, dat hy daar geen woord van horen, of spreken, wilde. De Heer Thevenot prees hem de Kina aan, toen so berugt tegen de koortse: hy versogt de Heer Thevenot, het aan hem te senden, en vroeg med een so hy yet gebeyms wist tegen de watersugt, dat hy hem dit wilde te kennen geven. Als onderwyl en alles med hem verergerde, maakte hy op de 25 Januarius 1680. syn testament, waar by hy aan Heer Melchizedec Thevenot, wel eer Gesant des KONINGS van Vrankryk te Genua, maakte alle syne eygen handschryvten, die behoorden tot de beschryvinge der Byen, en Kapellen, so betreffende hun aart, als ontleding, med 52 platen, daar toe behorende. Dit alles was toen by Herman Wingendorp te Leyden berustende. Hy gebod, dat dit alles binnen 't jaar na syn dood soud werden gesteld in Handen van d' Heer Thevenot. Hy versogt op 't ernstigst, dat syn werk over de Byen ook in het duyts mogt werden uitgegeven: dewyl de Wysheid, en Almagt, van GOD daar in soo wiskonstig betoogd wierd. Het klyn overschot van syn leevtyd besteede hy enkel, en alleen, med GOD te aanbidden, en te beminnen. En stierf op de 17 Februarius 1680. Voor ervgenaam heeft hy gesteld Margarita Volckers, huysvrouw van Daniel de Hoefft, Doctor in de Geneeskunde. Maar tot uitvoerders van syne laatste wille Kristoffel van Wyland, en Grietje Volckers, die alleen daar in bleev, Wyland niet lang na dese gestorven synde.

De Heer Ort, des versogt door de uitvoerders van het testament, schreef, na de begravenis, op de 29 Maart aan Thevenot, dat het legaat beruste by Wingendorp. Swammerdam, wynig latyn kennende, en dog willende syn werken in het Latyn uitgeven, had die alle gegeven aan Wingendorp om die te vertalen in het latyn, gelyk hy die dienst hem gedaan had in het oversetten syns geschrivts over de Lyvmoeder. De Heer Thevenot drong Doctor de Hoefft, dat hy hem soude besorgen syn legaat. Wingendorp was arm, won syn kost med het oversetten, en vertalen, in verscheyde spraaken; en sogt med alle list dit vertrouwd goed voor sig te behouden, op honderderly sotte voorwendfels, in so ver, dat hy op 't laast opentlyk weygerde die weder te geven, dan door dwang van vonnis. Het quam voor de Regter; en het was eerst in May 1682, na moeyelyk twisten, dat by vonnis der Regteren alle de saken wierden gesteld in handen van den alderberoemdsten Heer, Burcher de Volder, wyd vermaard Professor in de Wiskonst, en Philosophie. Hy was versogt door d' Heer Thevenot, die syn Vriend was, dat hy wilde hier in syn regt beweerden. En seker sonder de getrouwe wysheid van dese Heer, had het nooit in handen van den Heer Thevenot gekomen. Als by het nu in syn magt had, wilde hy het aanstonds in Holland uitgeven in het Nederduytsch. Maar hy bedagt sig, en deed het in Vrankryk senden. Hy had ook wel yet aangevangen daar omtrent, so als ik heb gesien daar uyt, dat hy hier, en daar, in het selve,



## V I T A   A U C T O R I S.

bique in Gallias mittenda curavit. Tentavit aliquantulum circa illa, ut ex iis, quae manu sua hinc, inde allevit, vidi. Sed non satisfecit amici votis: forte impar. Utique, post excessum *Thevenoti*, omnia haec manuscripta *Swammerdamiana*, una cum tabulis omnibus, vendita sunt *Jouberto* Pictori Regio. Ab hujus deinde haeredibus sibi omnia simul redemit Clarissimus Vir, *Josephus Du Verney*, Anatomicus summus. Ibi latuere diu, vili quinquaginta nummorum argenteorum (*ecus*) pretio emta. Rumor percrebuit, acerrime fervere studium circa Anatomica Insectorum, & saepe audiui, prodituram historiam super his Lutetiae, autore eximio *Du Verneyo*. Rogabam itaque Amicum mihi summum, *Gulielmum Shervardum*, hospitem tunc meum, qui cogitabat Gallias, ut vellet me certiore de iis facere. Nobilissimus Vir rescripsit ocyus, opera *Swammerdamiana* teneri a celeberrimo *Du Verneyo*, misitque mihi tabulas aliquot aere inpressas, quas ubi examinavi, arsi cupidine opera illa Patriae asserendi, neque destiti omni modo ultra inquirere. Tandem fortunato Auxilio Reverendi Viri *Marci Guittoni*, & Clarissimi Viri, *Gulielmi Röell*, Professoris Anatomes Amstelaedamensis celeberrimi, tum Parisiis degentium, effeci, ut ea mihi pararem, aere representato MD florenorum Gallicorum xxvi Martii MDCCXXVII. eademque aestate recepi integra. Ut habui, ut legi. Perscrutatus omnia plus vice simplici, ordinavi eadem. Reperi completa, nisi quod in Tractatu de Apibus solo jactura esset facta aliquot paginarum in textu, ibique adscriptum fuit, damnum hoc sarciri non potuisse. Perquisivi diligenter, & felix inveni, charta quadam alibi reperta, id ipsum, quod hic erat perditum. Edendum curassem ex templo: sed obstitit Typographorum effraenis audacia, & insatiabilis avaritia, qui evulgata bona ilico, inconsulto editore, ipsi excudunt, summo sane damno eorum, qui primi, suo periculo, id egerant: hinc distuli. Et jam Reipublicae Literatorum laetus exhibeo, gratiasque ago omnibus, qui generosa liberalitate caverunt, ne, cum damno Editorum, Opus in publicum prodiret. Ego sane laetissimus id video: exemplo singulari ingenii *Batavi* provocare fas est Gentes, quae hebetudinem solis aliarum nationum inventis acuendam *Batavis* exprobrant, ut ullum tale, alibi natum, Nobis sistant, coram idoneis Judicibus. Credo, constabit, nasci & *Batavorum* in Patria ingenia, rara quidem, quae magna inventa ex se produxere, & Araneae instar, materiem, artemque, de suis attulere. Splendet in Galliis simile lumen, omnia luce laetissima illustrans, *Swammerdamio* par, immortalis *Realmurius*, seculi miraculum, Patriae suae decus, quem sospitem velit, & operi perfecto superstitem, DEUS TER OPTIMUS, MAXIMUS!

Sollicitissima cura omnia Viri scripta, atque epistolas, quas nansci-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

wat had aangetekend. Maar hy volbragt nooit de Wil van syn Vriend: mogelyk kost hy niet. Immers na syn dood syn al dese handschrioven van onsen Schryver, med alle de afbeeldselen, verkocht aan de Heer Joubert, Schilder des Konings van Vrankryk. De Heer Du Verney koste die daar na van de Ervgenamen van Joubert, voor vyvtig Fransche Ecus. So kreeg die beroemdste Heer, en opperste Anatomicus deselve. En sy hebben lang gelegen onder hem. Men sprak veel in die tyd, dat de Ontleding der bloedelose Dierkens, med de wyterste yver te Parys wierd voortgeset; ja ik hoorde geduurig, dat de beschryvinge daar van haast soude uitkomen, door de Voortreffelyke Heere Du Verney. Ik vroeg derhalven myn grootste Vriend Willem Sherard, hebbende de eere, dat hy toen by my huysveste, als hy daar op na Vrankryk ging, dat hy wilde my doen weten, wat van dese saken was. Die Wel Edele Heere schreef my aanstonds van Parys, dat alle dese werken van Swammerdam waren by de Hoogberoemde Du Verney, ja hy sond aan my eenige afdruksels der kopere platen van het werk, welke onderzocht hebbende konde ik niet rusten, voor dat ik dit werk herstelde in syn Vaderland, en hield nooit op, al verder daarna te zoeken, op alle wyse. Eyndelyk, door het gelukkig toedoen van de Eerwaarde Heer, Marc Guitton, en de beroemde Heere, Willem Röell, thans seer vermaard Professor der Ontleedkunde te Amsterdam, die toen te Parys waren, heb ik het daar toe gebragt, dat ik deselve koste voor my, daar voor betalende 1500 Fransche guldens gereed geld, op de 26 Maart 1727, en heb alles, in syn geheel, in die selve somer nog ontvangen. So als ik het had, las ik het. Na dat ik het meer als eens had doorgelesen, schikte ik alles in order. Ik vond alles in syn geheel, alleen in het werk der Byen waren eenige bladen van het schryft verloren, en daar stond by, dat men dit niet sou konnen vergoeden. Ik sogt vlytig, en vond by geluk, in seker afschrift, elders gebleven, dat, het geen hier weg was. Ik meende het toen aanstonds uit te geven: Dog de onbetomelyke stoutheid, en onversadelyde baatsugt der Boekdruckers was my in de weg, die al dat uitkomt, so het gesogt werd, aanstonds nadrukken, sonder kennis des Uitgevers, en tot groot nadeel van hen, die eerst gewaagt hadden sulks te doen: daarom stelde ik het wat uit. Dog nu breng ik het, med blydschap, voort aan 't Gemeenebest der Geleerden, en dank allen, die adelhartig, en mildelyk, gesorgt hebben, dat het buyten schade der Uitgevers mag in het licht komen. En waarlyk sie ik met vreugd, dat het uitkomt: hier mag men vry, door dit voorbeeld van een Hollands verstand, uytdagen die Volkeren, dewelke den Hollanderen verwyten haar botheid, die altyd moet gewet werden door vonden van uitheemsche: laten sy eens tonen, voor bequaame Regteren, yet diergelyks, dat elders is voortgebragt. Ik geloov, hier blykt, dat ook in dit land verstanden voortkomen, (hoewel seldsaam) die uit sig selven groote uitvindingen maken, en als de spinne, de stoffe, en konst, by sig dragen. In Vrankryk siet men nu ook soo een licht blinken, dat door syn aangenaame glants alles ophelderd, in alles gelyk aan Swammerdam. Ik meen de onsterfelyke Reaumur, het wonder onser eeuw, de eer van syn Vaderland. God Almagtig bewaare hem, dat hy mag leven na dat syn werk voleyndigd sal syn.

## V I T A A U C T O R I S.

scisci potui, perscrutatus sum, eo animo semper, ut inde detegerem methodum, qua exculta perficere potuit incredibilia illa, quorum pulchritudine palmam caeteris praeripuit. Quod inveni, ex officio, recitabo candidus. Ad Anatomen subtilissimorum habebat mensam ex aere confectam, ab ingeniosissimo mechanico, *Samuele Musschenbroekio*. Erant in illa bina brachia aenea, sic constructa, ut pro arbitrio, essent in omnem plagam convertibilia. Sed & simul attolli, & deprimi, poterant, quam lenissime, pro lubitu, partes horum supremas. Uni horum brachiorum affigebatur corpusculum explorandum, microscopium alteri applicabatur. Microscopia adhibebat variae magnitudinis, & curvaturae, a maximis ad minima, lectissima, limpidè perspicua. Lustrabat successive examinanda, vitris primo maximis, per gradus successive minoribus, tandem & minimis. Crebro usu, & ingenio ad haec nato, acquisiverat dexteritatem his utendi incomparabilem: poterat quippe sic iis uti, ut prima viam panderent sequentibus examinandis, & omnia simul eandem descriptionem perficerent; rara sane haec virtus observatoris. Praecipuum ejus arcanum erat in forficibus incredibiliter subtilibus, atque secando acutissimis. Has adhibebat, quoties tenuissima separanda: quia aequabilissime dividebant minutissima; dum cultelli, & lanceolae, ut acutissimi fuerint, & subtiles, semper tamen filamenta resistentia trahendo, dum dissecant, tenerrima quaeque loco suo movent. Cultellos, lanceolas, stylos, adeo parvos usurpabat, ut eos acuere ad cotem non posset, nisi microscopiis adjutus. His vero Apum intestina tam apte, & distincte, dissecabat, ut alter intestina majorum animalium. Setas etiam cavas de vitro fusò ductas in subtilitatem summam finis extremi, superne latiores, inprimis adhibuit, quoties vascula minima, microscopiis visa, demonstrare, inflare, & eorum commercia, & decursum, volebat indagare, distinguere, separare, aut & quando subtiles liquores tinctos in eadem injicere studebat. Insecta vero ipsa in alcohole vini, in aqua, in spiritu Terebinthinae, suffocabat, in iis aliquamdiu servabat, atque hoc artificio durabat, ut partes, consistere jam valentes, firmiores, pati possent separationem Anatomicam, sine collapsu, sine confusione, tabefactu oriunda. Ubi sic aptiora huic operi animalcula, media dissecabat subtilissimae forficis acie, tumque inspecta omnia in situ notabat, mox tenuissimis instrumentis, manu suspensissima, eliciebat viscera; postquam prius opima pingua, quae larga semper copia in his abundant, & extricationem illaesam prorsus prohibent, abluisset exactissime per penicilla subtilissima, atque separasset; id vero optime fit, dum Nymphae specie quiescunt. Quandoque suffocatorum viscerula, aquae immissa, leniter in ea concussa lustrabat, atque singulari hac arte vascula eorum aërifera, aliter nunquam distincte videnda, sola sic integra ma-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

*Ik heb med angstige zorg doorsnuffeld alle de schriften, en brieven, van den Heer Swammerdam, dien ik kost bekomen, altyd ten dien eynde, dat ik daar uyt mogt navorschen syn werkwys, waar door hy had konnen voortbrengen de ongelovelyke saken, waar van de schoonheid alles te boven gaat. Ik sal opregt, en na pligt verhalen, wat ik gevonden heb. Hy had een kopere tafel, gemaakt door de groote en schranderste werkbaas Samuel Muffchenbroeck, om te ontleeden de alderfynste lighamen. Daar op stonden twe kopere armen, so gemaakt, dat Hy, so hy wilde, die kost omdraayen na alle kanten. Ook te gelyk kost hy die verhoogen, verlaagen, so sagt, en wynig, als men wilde, aan haar hoogste eynden. Op een deser wierd vast gehegt het voorwerp, dat te onderzoeken stond, op het ander was het vergrootglas. Hy gebruykte glazen van verscheyde grootte, en omtrek; van de grootste af, tot de klynste toe, waren dese uytgesogt, en ten helderste doorsigtig. Dat hy wilde onderzoeken, besag hy eerst med de grootste, daar naa, al vervolgens, med klynder, en so eyndelyk med de klynste glazen. Door vlytig gebruyk en door syn geest, daar toe geboren, wist hy daar mede om te gaan sonder weerga: want hy wist die so te gebruyken, dat de eerste de weg baanden, om het volgende te onderzoeken, en dat eyndelyk alle te samen de volmaakte beschryvinge uytbragten. Wat vind men dit selden by de Onderzoekers. Syn voornaamst geheim bestond in schaarkens, ongelovelyk fyn, en scherp om te snyden. Die gebruykte hy tot de scheydinge der fynste dingen: om dat sy het klynste seer gelykelyk doorsneedden; daar de meskens, en vlymkens, hoe fyn, en scherp sy mogen syn, altyd trekken op de weerbarstige veselen, terwyl sy snyden, en daar door het tederste uyt syn plaats halen. Hy bediende sig van mesjes, vlymtjes, en stiletjes, die so klyn waren, dat hy die sonder vergrootglas niet kost weten; en door deselve vertoonde hy de darmen van een Bye so net, en onderscheyden, als een ander het gedarmte der groote dieren. Hy maakte tot dit eygen gebruyk glase pypjes, aan de lamp geblasen, aan het eene eynd getrokken tot de uiterste fynheid, aan het andere eynde wyder, door deeze was het meest dat Hy de kleinste vaatjes door het vergrootglas ontdekt, wist aan te wysen, op te blasen, derselver 't samenvoeging, en loop, te onderzoeken, te onderscheyden, van een te scheyden; of ook, als 't hem luste, die med gevervde vogten te vervullen. Hy verstikte de Dierkens in voorloop, in water, of terpentyn-oly, hield die dan eenige tyd daar in, en verharde deselve door dese konst, op dat de deeltjes nu vaster geworden, en styver, sig te beter mogten laten van een scheyden door de ontleding, sonder toe te vallen, sonder verwerringe, sonder verrottinge. Als hy nu de Dierkens, dus bereyd, med syn fynste schaarkens open sneed, en alles in haare eygene schikkinge had opgemerkt, dan nam hy med eene ligte hand, en tedere werktuygjes, hunne ingewanden uyt: na dat hy eerst het overvloedig vet, dat hier magtig veel sit in dese Dierkens, net had uytgespoeld door hulp van klyne penceelkens, en afgescheyden, welk vet anders altyd de uyt-neming der ingewanden, sonder quetsinge, seer belet. Dit alles gaat best, als de Dierkens in gedaante van Popkens rusten. Hy ondersogt ook de ingewandekens der gestikte Dierkens, med die in water sagt te bewegen, dooor welke seldsaame konst hy de lugtpypkens derselve, in haar geheel blyvende, onderscheydent-*



## V I T A   A U C T O R I S.

manere assueta, stupentibus exhibuit : dum absque hoc artificio nunquam integra cerni queant. Saepe aquam fistulis injectam adhibuit, ad interiora optime depuranda ; depuratis mox aërem inflabat, ut Insecto sic inflato formam daret, exsiccabat postea, sicque aptabat durationi, & contemplandi opportunitati. Contigit etiam alias, ut condita balsamo, per annos servata, dein felicissimo eventu perlustraret, atque abstrusissima quaeque in iisdem detegeret. Rursus alia tenui pertudit acicula, omnem liquorem quam lenissime exprimens, & postea fistulis vitreis tenerrimis aërem inflabat, distenta sic in umbra siccabat, siccata inungebat oleo Spicae, in quo resinae pauxillum resolutum, ita servabat propria sub forma in annos. Ipsos Insectorum nervulos modo singulari, atque arcano, sic condiebat, ut mobiles manerent, atque perspicui. Vermibus ad posticam partem parvum infligebat vulnusculum, per id blande, & patienter, omnia exprimebat liquida, & viscera pleraque ; dein cera injecta replebat, ostendebatque durabiles, forma nativa, torosos, & turgidos. Detexerat, adipem cujusque Insecti dissolvi perfecte in oleo Terebinthinae, eoque facto balsamo condiri posse ; quod quidem artificium inter secretissima semper reposuit : quia adeps insecti fusus, quando exsiccatur, se habet instar calcis adpersae, adeo tum obfuscata viscera, ut horum conspectum inpediat penitus. Ubi haec dein aqua pura diu, & perfecte, eluitur, tum abscondita, & submersa, viscera, evidentissima, & distinctissima, se manifestant. Attamen & integros saepe dies inpendit, ut adipem de corpusculo unius Erucæ amoveret, eo tandem proposito, ut cognosceret veram cordis in illa fabricam. Excoriabat Erucas filis ducendis, pro nido suo fabricando, proximas solertia plane singulari, dum filo prehensas aquae fervidae raptim immergens, subito inde educebat, abcededat tum facile tollenda epidermis ; postea immittebat sic paratas in liquorem paratum ex aequali copia aceti stillatitii, & spirituum vini confusum : tum enim firmatae partes patiebantur separari facile exuvias illaesis interioribus ; ut in verme nymphea ostendi posset, & in hac ipse Papilio. Tali arte, industria, & instrumentis, in liquidissima luce meridiani Solis adhibitis, eoque tandem inventa sua perduxerat, ut quoties illi luberet, oculis praeberet conspiciendam involutionem, & evolutionem, mutati corpusculi in Insectis. Potuit tandem, pro arbitrio Erucam convertere in Chrysalidem, exuviarum positionem properare, tardare, sistere, regere ut vellet, poterat. Quod vidit, id asseruit, quod dixit, illud oculis demonstravit. Vere usus est instituto *Verulamii*, sententia illi nascebatur ab experientia, & opinio Viri erat potens efficere, quod statuerat. Sola, per sensus exercitatos, instrumentorum aptissimis adjutos, patientissime exulta observatio docuit modum, quo res in Natura semper fieret. Hanc religiosissi-

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

lyk vertoonde, tot verbaastheid der aanschouwers; die dog sonder dese konst-greep nooit in haar geheel kunnen gezien werden. Somtyds spoot hy door seer dunne pypjes water in, om de binnenste deelen schoon te maken, blies het gesuyverd vol lugt, tot dat het opgeblasen syn gedaante droogde, en so syn gestalte behield, om te kunnen bewaard, en beschouwd, werden. Nog geviel het wel, dat hy deselve gebalsemd, en jaren lang bewaard, dan nog seer gelukkig doorsogt, en de verborgenste saken daar in ontdekte. Wederom prikte hy de beeskens wel med een dunne naalde, al het vogt ten sagtste daar uyt drukkende, dan blies hy die op med de fynste glase pypjes, hy droogde het opgeblasene in de schaduwe, en bestreek het gedroogde met spyk-olie, waar in een wynig bars gesmolten was, en behield het dus jaren na een in syn eygen gedaante. Ja selve de senuwkens deser Dierkens wist hy so te balsemen, dat die, op eene wonderlyke wyse week, en doorsigtig, bleeven. In de agterste deelen der wurmen bragt hy een wondeken, waar door hy dan sagt, med geduld, al het vogt uytduwde, ook het meeste ingewand, dan vervulde hy die med wasch, en toonde deselve duursaam in haar eygen maaksel rond, en bol. Het was gebleken, dat het vet deser Dierkens in terpentyn-oly geheel wegsmol, en dat, dit gedaan synde, het Dierken kost gebalsemd werden; welke greep hy altyd voor sig behield als een groot geheym: want dit vet, eens gesmolten, droog werdende, is als opgestoven kalk, die alles soo bedekt, dat de ingewanden daar onder bedolven, geensins kunnen gezien werden. Dog, als dit vet med ryn water, lang, en volkomentlyk, is uytgespoeld, dan komen de verholten, en overdekte, ingewanden geheel te voorschyn. Evenwel was hy wel een volle dag besig, om het vet uyt een rupse weg te doen, alleen daar toe, dat hy mogt leren de ware geschapenheid van desselvs hert. Wonder aartig kost hy de rupsen, op haar spintyd synde, het vel afstroopen; waar toe hy deselve aan een draad gebegt synde, schielyk in kokend heet water liet heen en weer insakken, en op het eygen ogenblik weder wythalen; daar door ging dit velleken af, sig verheffende van het onderleggende; dit gedaan synde, dan liet hy die so bereyd in vogt, te samen gemengd uyt edik en brandewyn: want dan wierden de binnenste deelen styf, en lieten de buyten-buyt afnemen sonder quetsinge der inwendige deelen; so dat in de wurm het popken, in de pop het kappelleke, kost gezien werden.

Siet, het was door dese konst, schrandereheid, en werktuygen, alle te werk gesteld, onder begunstiging van het helderst middagligt, dat hy eyndelyk syne uytvindingen so ver bragt, dat hy, als 't hem luste, aan 't oog vertonen konde, hoe het veranderlyk lighaamke der Dierkens opgewonden lag, en ontswagteld wiert. Nu kost hy, na begeren, de rupse veranderen in een popken, het vervellen derselver verhaasten, vertragen, doen stilstaan, bestuuren, so hy wilde. Dat hy sag, dat stelde hy, dat hy sprak, dat bewees hy ogeneschynelyk. Hy voldeed aan de instelling van Verulamius, syne meeninge sproot uyt ondervindinge, syn gevoelen was magtig te doen voortbrengen, het geen hy stelde. Op wat wyse de saken in wesen quamen, liet hy sig wys maken alleen door eene opmerkinge, seer geduldig genomen door geoeffende sinnen, geholpen door de bequaamste werktuy-

## V I T A A U C T O R I S.

me sequutus, ex particularibus collectis regulam proferebat, ea cum cautione, ne illa unquam extenderetur, nisi ad illa modo particularia, unde facta fuerat collectio, & canon conditus. Quando opera Naturae explicabat, tum observata observatis comparans ratiocinabatur, numquam alium usum generalium hac in Disciplina admittens. Sic incepit, perrexit, absolvit, unus, privatus, pauper, plura, quam omnes omnium seculorum Scriptores. Revelavit per haec, Animalcula esse, quae respirant per caudam; alia, quae natant in aqua, ope bullulae aëriae, quam premunt, descendere dum volunt, laxant adscendere conantia, quam certo modo detinent, ut aequiponderantia aquae in omni loco aquae haerere queant, prolubitu; alia reperit, quae pedes gerunt in maxillis; rursus quaedam, quibus in coitu vulva foemellae intra genitale maris recipitur; tandem alia, quae mares & foeminae simul, alteri geminato, & reciproco, officio, copulantur. Denique ex infinitis talibus systema contexuit, cui par visum non fuit aliud. Materiem, unde systema condiderat, collegit, durabilem reddidit, ordinavit, ut semper praesto esset id, quod ad probationem doctrinae exigi posset. Tale quid, a cognitis Disciplinarum fatis, nunquam factum fuit. Tale quid, in seculum durabile, potuisset servari. O duram industriae sortem! mendicantis instar ipse venalia circumtulit, heu frustra! Haeredes, post mortem maximi Viri, pro quinque millibus florenorum omnia simul, Anatomica, Insecta, instrumenta, obtulere vendenda: defuit emtor, qui sibi privato, vel in publica commoda, redimeret! Vah jacturam rei reparandae nunquam! Periere dispersa in opprobrium seculi, quo vix aliud Physices studiosius. Tu Lector, age gratias Clarissimo *Gaubio*, qui amore Reip. literariae, omnia latine vertit, ut legi possent ab omnibus; aptus, & unus forte, Interpres. Haec ego potui facta colligere, ex historia temporum, ex lectione repetita operum *Swammerdamii*, ex epistolis ab eo scriptis, aut acceptis. Accurata omnium collectio, atque ordinatio dedit materiem conscribendae huic vitae. Omnia vero autographa, quibus usus fui, ad edendum hoc opus, vel ad historiam vitae, omnes iconas propria Autoris manu, arte incomparabili, pulcherrime, pictas, destinavi danda Bibliothecae publicae Academiae: ut ibi maneant perenne monumentum; utque inde constet fides, qua haec tractavi: denique ut posterius recurrere queant ad contemplationem eorum, si qui forte trahentur hac voluptate. Id & in *Vaillantianis* posthumis olim sic praestiti. Vale, mi Lector!

Scripsi Leydae 17<sup>II.</sup><sub>9.</sub>35.

HERMANNUS BOERHAAVE.

## HET LEVEN VAN DEN SCHRYVER.

gen. Dese weg heyliglyk volgende, maakte hy uyt veele bysondere saken een algemeen besluit, dog so omsigtig, dat hy dat nooit deed verder gelden, dan in die bysondere saken, uyt welke het was opgemaakt, en tot een regel gebragt. Als hy redencerde over den aart der saken, dan paste hy opmerkinge aan opmerkingen, om gevolgen te trekken, en hy liet nooit toe eenig ander gebruik van algemeene waarheden in dese wetenschap. Dus heeft, hy een eenig, afgesonderd, arm Man begonnen, voortgegaan, en volbragt, veel meer, dan alle de Schryvers der voorige eeuwen. Hy ontdekte, dat eenige Dierkens adembaalden door de staart; dat andere in het water swommen door behulp van een belletje lugt, dat sy drukten, als sy wilden nederdalen, dat sy los lieten, willende na boven gaan, dat sy in een bepaalde uytsetting hielden, om op sekere hoogte in evenwigt te blyven, alles na haar keuse; hy vond sommige, die hun voeten droegen in haar kaakbeenderen; andere weder, daar het wyvke, in de teelinge, haar teellid doet ingaan in het teellid van het manneken; eyndelyk andere, die man en wyv synde in een, over en weder, de een aan de ander, teelpligt van man, en wyv, deden. Op het laast, uyt oneyndige sodanige opmerkingen maakte hy een geheel algemeen gebouw op, wiens geelyk nooit gesien is. Hier was by een gegaard, duursaam gemaakt, in order geschikt, al de stof, waar uyt syn opstel was opgebouwd; so dat altyd by de hand was, wat vereyscht wierd tot beweringe van syne stellingen. Sulks was nooit gedaan van de tyd af, dat men kennis heeft gehad van de wetenschappen. Dit had kommen bewaard werden eeuwen lang in syn wesen. Maar o hard noodlot der vlytige konst! de Man had, als een bedelaar, het rondom te koop geveild, dog, helaas, te vergeeys. Na de dood van die groote Man wierden alle syne nagelatene saken, tot de Ontleedkonst, dierkens, werktuygen, door de ervgenamen te koop geveild, om eens vyf duysend gulden. Daar was geen koopman te vinden, die het voor sig alleen, nog voor het gemeen wilde inkopen. O verlies, dat nooit vergoed kan werden! Alles is verstrooid, en vergaan, tot schande van onse eeuw, in welke nogthans meer dan in eenige andere de Natuurkunde betragt werd. Gy, o Leser, bedankt nu den seer beroemden Heere Gaubius, die, uyt lievede voor het nut der geleerde wereld, alles heeft gebragt in het Latyn, op dat het van yder kost werden gelesen. Hy was de bequaamste Tolk in dese, en mogelyk wel de eenigste.

Dit kost ik voor waarheid by een halen uyt kennis der tyden, uyt het herhaald doorlesen der werken van den Heer Swammerdam, uyt de brieven van hem, of aan hem geschreven. Het sorgvuldig by een samelen, en schikken, van dit alles, heeft my de stoffe beschaart tot dit beschryven van syn leven. Ik ben voornemens, aan de Academy Bibliotheek te vereeren alle de schriften van des Schryvers eige hand, dien ik heb gebruykt in het uytgeven van dit werk, of in het opstel van syn leven, te gelyk med alle de oorspronkelyke tekeningen, dien hy door syn eyge hand, med gadelose konst, op het schoonst heeft med indische inkt afgeschilderd; tot een duursaam gedagtekenis; tot bewys, dat ik dit alles getrouw behandeld heb; eyndelyk, op dat de nafaat, des belust, deselve t' allen tyden mag beschouwen. Trouwens heb ik ook soo wel eer gedaan med het nagebleven werk van de Heer Vaillant. Vaar wel waarde Leser.

Geschreven in Leyden 17<sup>11.</sup><sub>9.</sub>35.

HERMAN BOERHAAVE.



## VERSIONEM LECTURIS INTERPRES.

**S**uperfedissem, L. C. vel verbulo Te ab excellentissimi Operis lectione longius abstrahere; nisi necessarium mihi visum fuisset, nonnulla, quae ad interpretationem spectant, praemonere. Haec igitur paucis habe! Cl. Autor tam in enarrandis iis, quae de hoc Opere olim jam edita fuere, quam quae nunc nova ex ejus manuscriptis adduntur, scribendi genere passim utitur Laconico, plano, simplicissimo, omne superfluum excludente, rem nervosissime exprimente: quod quidem uti in ejusmodi materie pertractanda jure meritoque adhiberi poterat ac debebat; ita & nemini, nisi verba magis, quam res, amanti heic ingratum fore confido. Ego itaque, qui Latinam Operis versionem in me susceperam, cum modo allegatam ob rationem, tum ut Autographo tanto se magis consonam praeberet a latere posita interpretatio, existimavi eo mihi enitendum esse; ut tam brevitate, quam pondere verborum, Autorem meum, vix tamen profecto, mihi saltem, adamussim imitabilem, quousque possem, sequeretur. Qua tamen in re exequenda ita me simul gessi; ut & obscuritatem, toties brevitatis comitem, omni, quo par erat, modo evitare fuerim conatus, & nequaquam crimini mihi duxerim, ubi Linguae Latinae genius sic jubebat, aliquando a Belgica verborum compositione recedere, & quo res clarius intelligi possent, unam Autographi periodum nonnunquam in plures dispertiri: quod sane legibus interpreti observandis vetari minime crediderim. Tu nunc, L. C. lege, confer, judica! Effecit forte, fateor, nimia pressae dictionis affectatio, ut, quidquid contra adhibuerim cautelae, ficcior tamen, durior, lectu injucundus, quandoque & obscurus, alicubi etiam purioris Latinitatis minus tenax mihi stylus obrepserit. Verum sufficit mihi, Autoris expressisse mentem, iisque hinc fecisse satis, quorum palatum, ipsius materiei dulcedine illectum, verborum minus inhiat lenociniis. Quotus quisque autem reperitur, cui simul & brevi & claro esse liceat? Tandem vocabulis uti malui inter Physiophilos usitatis; quam, longas condendo paraphrases, aut fastidium creare rerum peritis, aut minus versatos tenebris involvere. Vale!

Dedi Leidae 17<sup>22</sup>/<sub>12</sub>36

A D

# LECTOREM L

VERITATIS STUDIOSUM  
NECESSARIA PRÆFATIO.

AAN DEN

# Waarheid Bèyverende LEESER

NOODIG BERIGHT.

**P**riusquam, Lector curiose! observationes Tibi meas recensere instituum; id equidem humanissime Te rogatum velim, ne vitio mihi veritas, quod toto hocce in Opere propriis duntaxat meis Experimentis, ceu inconcusso fundamento, nitatur; atque ex his conclusiones certas, firmat theoremata, & ordine digestas Classes deducam. Quousque enim nec Natura ipsa quidquam exhibet, hisce quod thesibus adversatur; neque & alii experimenta contrariantia nostris opponere norunt; satis superque profecto de eorum, quae tradimus, veritate securis esse licet: modo haud extra limites doctorum observatorum evagemur; neque eadem ultra, quam par est, extendentes aliis nondum compertis adplicemus. Alioqui etenim, cum inexhausta prorsus sit Natura, veritas quam facillime haud parvo exponitur discrimini; nostraque ipsorum culpa contingit, ut, quae per ipsam rerum indolem sese luculente manifestant, obscura nobis, imo impenetrabilia evadant. Ejusmodi sane errorem commissurus esset, qui, dum innumera recensuit animantia, quae seorsim singula vel mares vel foemellas esse novisset, inde colligeret, utrumque sexum uno & eodem in animali nunquam reperiri. Id, quod interim in Limacibus clare patet, qui, utriusque sexus participes, & impraegnando & concipiendo apti sunt; ea tamen ratione, ut solus quidam utriusque negotio non sufficiat, sed mutua binorum requiratur opera: prout ante annos haud paucos multis coram demonstravi. Quum igitur omnia nostra Experimenta hactenus inter se conspirent; est sane, (nisi in ipsa rerum natura quidquam detexerimus, quod nostrae seriem doctrinae perturbet) cur tanto minus aestimemus aliorum objectiones, qui talia nuncquam observarunt, neque forte capiundis ejusmodi Experimentis pares sunt. Quod si tamen contingat, ut posthac nonnulla animadvertam, quae vel addenda sunt, vel statos limites excedunt, vel & hisce nostris Observationibus repugnant; ea equidem, ut vel penitus systema nostrum evertant, modo illustrandae inserviant veritati, candidè me indicaturum promitto; rogans praeterea hunc in finem, ut, quicumque mecum seduli Veritatis Investigatores in hac sola gloriari gestiunt, suis me adimiculis atque favore dignentur.

Porro cum celebriores Veterum Authorum duplicem nobis proposuerint mutationis Insectorum modum, priorem *Nympham*, alterum vero *Chrysalidem* appellatum; *Nympham*que dixerint talem Vermiculi mutationem, quae propriam inde emerfuri Animalculi formam continet; *Chrysalidem* contra illam Vermiculi aut Erucæ mutationem, quae nullam penitus futuri Animalculi partem exhibet: est tamen, cur moneamus Lectorem curio-

**E**er wy, naukeurige Leefer, om van onse onder-  
vindingen te spreken, sullen voortgaan; soo,  
verfoeken wy beleefdelijk, dat ons niet qualijk mag  
afgenoomen werden, indienwe over al in 't volgen-  
de werk, op onse eygene ervarenthceden, als op een  
ontwikbaare gront, sullen steunen; ende daar seeke-  
re besluyten, vaste stellingen ende geregelde Orderen,  
uyt maaken. Want soo lang wy niet tegens deese  
stellingen strijdende in de natuur ondervinden; nogte  
dat ons van andere, door tegensrijdige bevindingen, iet  
tegens deselve kan aangeweesen werden; soo sijn wy  
genoeg saam van de waarheid der dingen, die wy voor-  
stellen, verseekert: behoudens datwe buyten de genoem-  
de onder- vindingen niet en treden; nogte deselve te ver-  
rekkende, tot andere, die wy nog niet ondervonden heb-  
ben, toe en passen. Want anders, daar de natuur  
geheel onuytputtelijk is, geraakt de waarheid ligt-  
lijk in groot gevaar; ende wy selven sijn oorzaak,  
dat de saaken, dewelke klaar in den aard der dingen  
vertoont werden, voor ons duyster, jaa onoplosse-  
lijk worden. Diergelijk een misslag sou ymant be-  
gaan, dewelke, uyt een optelling van een oneyndig  
getal dieren, die by of mannelijk ofte vrouwelijk te  
sijn bevond, besluyten sou; daar nimmer mannelijke  
ende vrouwelijke kunne, in een dier te saamen, ge-  
vonden soude werden. En egter blijkt dit in de  
Slakken, dewelke, tweederhande natuuren deelagtig  
sijnde, te gelijk bequaam om te teelen, ende te ont-  
fangen (dan niet in haer eygen selven) bevonden  
werden: gelijk wy dat al over veele jaaren aan ver-  
scheide getoont hebben. Naademaal dan alle onse  
ondervindingen tot nog toe overeenkomen; soo is 't,  
kunnen wy, in den aard der saaken selfs, niet vin-  
den, dat ons in onse Orderen van stellen tegens is:  
datwe veel minder van andere, die sulx niet en heb-  
ben ondervonden, nogte mogelijk daar toe bequaam  
sijn, eenige tegensprekinge daar in soudén kunnen  
goetvinden. Belovende nogtans, dat soo wy naa-  
derhand, yet by, buyten, ofte ook tegens onse aan-  
merkingen, sullen ondervinden, datwe het selve,  
hoe wel 't ock was tot omverwerpinge onser stellingen,  
soo het maar tot een roem van de waarheid mogte  
strekken, openhartig sullen meede deelen: verfoe-  
kende ook hier toe de hulp ende gunst van andere, de  
welke iwerig om de waarheid naa te speuren, daar  
in neffens ons, haer eenigen roem stellen.

Verders naademaal wy tweederhande soorten van  
veranderingen by de vermaarde ende oude Schrijvers  
voorgestelt vinden. Waar van sy de eerste *Nym-  
pha*, ende de tweede *Chrysalis* ofte *Aurelia* genoemd  
hebben. Sijnde naa haer oordeel de *Nympha* soo-  
danig een verandering van een *Wurm*, dewelke  
draagt de eyge gedaante van het toekomstende ge-  
dierte: ende de *Chrysalis* daar en teegen een ver-  
andering van een *Wurm* ofte *Rups*, die gans geen  
K  
dee-

riofum, binas hafce mutationum fpecies à nobis minime admiffum iri; fiquidem in *Chryfallide* aeque ac in *Nympha* partes fingulas futuri Animalculi clare & diftincte internofcere, aliisque etiam ad oculum demonftrare poffim. Quod vero in *Chryfallide* partes non adeo nudae ilico adpareant extus adfpicienti, quam quidem in *Nympha*; & quod praeterea *Chryfallis* quandoque aurei fit coloris, in *Nympha* haftenus nunquam a me obfervati; id fane tanti non eft momenti, ut aliter ideo fentiendum effe credam.

Quodfi Lectori heic in limine minus innotefcat, quidnam proprie per *Nympham* aut *Chryfallidem* intellectum velim; infpiciat faltem figuras Operi noftro infertas, fub numero V Tabulae XVI *Nympham* Formicae, & fub eodem numero V Tabulae XXXIII *Chryfallidem* Papilionis nocturni, delineatas reperturus. Eundem vero ordinem, clarioris doctrinae gratia, in Tabul. I, XII & XXXVIII, fequimur; ubi alias adhuc *Nympharum* exhibemus fpecies, fuo tempore defcribendas, & in univerfali nofta mutationum comparatione, operi huic fubjungenda, videndas. Vale!

deelen van het toekomende Dierken en vertoont. Soo is 't egter; dat de weet-gierige Leefer fal gelieven te weten, naademaal wy fo in de *Nympha* als in de *Chryfallis*, dewelke beyde onder de naam van een *Popken*, *Paapken*, *Draakxken*, ofte *Tonneken*, in onfe taale bekend fijn; alle de deelen van het toekomende dierken klaar ende onderfcheidentlijk kunnen bekennen, ende het ook aan andere vertoonen: datwe tuffen deefe twee foorten van veranderingen gantfch geen onderfcheit fullen maaken: en dat niet tegenftaande de leeden in een *Chryfallis*, de felve uyerlijk aanfiende, wat duysterder te onderkennen fijn, als in een *Nympha*; ende dat daar beneevens de *Chryfallis* ook fomtijts goutverwig is, 't geen wy in een *Nympha* tot nog toe niet gemerkt hebben.

Dan, foo de Leefer hier in het begin niet en kon begriipen, wat wy eygentlijk door een *Popken* ofte *Gulde-popken* verftaan; foo fal hy gelieven onfe afbeeldingen in te fien, alwaar wy aan het getal van V in de XVI Tafel, een *Popken* van een *Mier*; ende by het felfde getal van V in de XXXIII Tafel, een *Gulde-Popken* van een *Nagt-Capelleken* of *Uylken* afbeelden. Welke order om klaarder te weefen, wy meede onderhouden in de I, XII en de XXXVIII Tafelen, daarwe nog andere foorten van *Popkens*, de welke wy op fijn tijd befchrijven fullen, voorftellen: ende die in onfe algemeene vergelijking der veranderingen, agter ons werk gedrukt, gefien kunnen werden.

Vaar wel.



# E L E G I A

IN HONOREM

D. JOANNIS SWAMMERDAMMII, M. D.

*Naturae Insectorum Indagatoris indefessi, incomparabilis.*

Allocutio ad Harveum τ̄ π̄άνυ.

**F**los & honos *Anglae* gentis, quo, iudice Phoebus,  
 Nil quicquam eximius terra *Britanna* tulit;  
*Artis* delictum nostrae, quo fospite quondam  
 Sidera tangebant vertice celsa suo;  
 Desine iam gemitus, tua iam suspiria cessent,  
 Quod multa abstulerit ter scelerata manus,  
 Quêis miranda tibi levium spectacula rerum  
 Scripta, atque in varios corpora versa modos:  
 Quêis tibi *Nympharum* & fulvae *Chrysallos* ortus  
 Depicti, & *Gryllus papilioque* fuit:  
 Ecce alium, data damna tibi qui sarciet olim,  
 Inventisque addet non tibi visa tuis.  
 Non hunc parva latet magni *Formica* laboris,  
 Angusto quamvis tramite carpat iter.  
 Hic quis amor, quis Hymen illis, quaeque oscula novit,  
 Quâ foveant natos sedulitate suos:  
 Non fugit hunc misera & male nata *Diaria*, quamvis  
 Vix detur medium vivere posse diem;  
 Quae postquam teneris volitavit in aëre pennis,  
 Saevis praeda avibus, piscibus esca cadit.  
 Nec *Scarabaeus aquae*, seu pervolat ille paludem,  
 Seu celer, ad fundum, mox rediturus, abit;  
 Sed bullâ, mirum visu! rediturus inani,  
 Quam villosa intus caudula clusa tegit.  
 Nec tu, dire *Culex*, mediis seu degis in undis,  
 Aëra seu pinna liberiore petis.  
 Novit *Apum* sexus, ortus, connubia, novit  
 Quam telam in cera sedula fingat *Apis*.  
 Et negat ulla novas *Insecta* assumere formas,  
 At vermi inclusas delituisse docet.  
 Quam stupui, quando narrantis ab ore pependi,  
 Cum mihi monstraret plurima quam stupui!  
 Gaude, Vegta, tuis illum quod vexeris undis,  
 Et quod capta tuo flumine praeda fuit.  
 Non *Aldrovandos* jam clara *Bononia* jactet,  
 Nec mihi *Mousetos Anglus* ad astra ferat:  
*Gesneros* etiam fileat *Germania* tellus,  
 Nescio quid majus *Terra Batava* dabit.

Cecini amico amicus

MATTHÆUS SLADUS M. D.



Ἐἰς ΣΩΑΜΜΕΡΔΑΜΟΝ περὶ Εφημέρου ἐνλόμου  
βιβλίου ἐκδιδόντα.

Πρὸς ἀναγνώσθη.

Τὴν δ' ὅταν γνῶης καὶ ἀναγνῶης, φίλε, βίβλον,  
Σουαμμερδαῖμ' τὴν τέκεν εὐφραδέως,  
Ἐνλόμου ἧ σε φυὴν ἀλλοιώσεις τε διδάσκει  
Ἡμαρ τῷ σφέτερον δώκεν ἐπωνυμίην.  
Μὴ καλαγνώσκης πόνον αὐτῆς· ἀλλὰ σεαυτὸν  
Γινῶσι, καὶ αὐτὸς ἐὼν μάθῃς ἐφημέρι'.

*Idem utcumque Latinè redditum.*

*Ad Lectorem.*

*Videris ut, Lector, librum & perlegeris, ingens  
Quem Swammerdammi cura laborque dedit;  
Quo tibi natura Insecti moresque patefcunt,  
Unica cui nomen donat habere dies.  
Negligere illius curam fuge. Noscere at ipsum  
Te cupe, quamque fugax ipse brevisque fies..*

M. Sladus M. D.

# ELENCHUS CAPITUM

Generalium, & Tractatum, ac Titulorum singularium, toto Opere contentorum.

## CAPUT PRIMUM

Operis hujusce rationes atque partitiones exhibet.  
a Pag. 1 ad 5

## CAPUT SECUNDUM

Unicam sistit basin omnium, quae in cognitis hucusque Insectis observantur, mutationum; hancque Nympham esse demonstrat, simulque tradit modum, quo Vermes & Erucæ in Nymphas abeunt.  
5-21

## CAPUT TERTIUM

Ostendit, quam ratione rerum Naturalium mutationum fundamentum, sive cognitio Nymphae obscurata & corrupta sit: subjun-  
cta dein ejus illustratione atque restitutione in integrum.  
21-37

## CAPUT QUARTUM

QUATUOR continet ORDINES mutationum naturalium, ad quos fere omnes Insectorum species, unico saltem mutationis principio gaudentes, compendio a nobis referuntur.  
37-66

### PRIMUS ORDO

Naturalium mutationum, sive lentarum in membris accretionum.  
39-44

*Recensio Insectorum, quae ad primum Ordinem naturalium mutationum, qui NYPHA ANIMAL vocatur, referuntur.*  
44-63

*Exemplum Primi Ordinis naturalium mutationum in PEDICULO: ubi simul Lectori exponuntur ea, quae ad reliquos tres Ordines spectant.*  
63-66

*Epistola ad Illustrissimum Virum D. THEVENOT &c. in qua De PEDICULI HUMANI Anatome.*  
67-85

Partes ejus externae. 68, 69  
internae. 69, 85  
Conclusio ad D. THEVENOT. 85

*Explicatio primi Ordinis mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS, loco exempli, in medium adducitur.*  
85, 86

*De PULICE AQUATICO, ARBOREO VEL ARBORESCENTE.*  
86-91

*Tractatus peculiaris de SCORPIONE, qui pariter ad Primum Ordinem mutationum naturalium pertinet.*  
92-96

*Historia naturalis COCHLEAE OPER-  
CULARIS, iconibus accuratissimis illustrata.*

Introductio.

97, 98

Cap. I. De Testa & parte molli Cochleae, in genere: tum de quatuor Corniculis supra e capite ejus porrectis, atque de Oculis ibi conspicuis, sigillatim; ubi horum Fabrica & Motus exponitur.  
99-107

II. De Labiis, Ore, Dentibus, Lingua, Palato, Gula & Musculis.  
108, 109

III. De Gustu, Olfactu, nonnullisque Cochleae Gestibus.  
110, 111

IV. De Fabrica & usu Limbi vel Labii Cochleae, de ejus Respiratione, Sono, aliisque experimentis. Tum de Glandulis, Vasis, & ipsius Pediculi.  
111-114

V. De reliquis Cochleae Gestibus, Viribus & Vita. Quomodo ad Anatomen sit interficienda, cum aliis experimentis. &c.  
114-117

VI. De Partibus internis. Et primum de Corde, ejus Auricula, Vena cava & Aorta. Tum & de Sanguine, ejusque perpetuo circuitu. De differentia Muci a sanguine, de Limbi cavitatibus, tandem de Sacculo calcario. Rarissimum Experimentum ad motum Musculorum attinens.  
117-123

VII. De Hepate, Bile, Ventriculo, Intestinis, & Vasis salivalibus Cochleae.  
123-125

VIII. De Genitalibus, Pene, Utero, Testiculis, Ovario, aliisque Vascularibus Spermaticis.  
125-130

IX. De modo, quo Cochleae coitum celebrant.  
130-133

X. De Cerebro & Nervis: tum quomodo suis hae partes Musculis gaudeant, quibus antrosum & retrorsum in corpore moventur: quae quidem stupenda, atque in nullo hactenus Animantium genere audita vel demonstrata res est.  
134-137

XI. De Musculis Corporis & Testae, quae Cochleis pro Osse est. De mirifica Testae interna Fabrica accretione atque nutritu. Tandem quo pacto Cochlea sese moveat in Ovo.  
137-147

XII. De Cancellis marinis, & Pinna: tum & de internis anfractibus Turbinis vel Verticilli: de Voluta & Cochlea cylindroide; Concha Veneris & Penicillo, aliisque nonnullis Cochlearum domesticis.  
147-155

Turbo minutus.  
153, 154

Minuta Cochlea, leviter depressa.  
154

Cochlea figurae Ovalis.  
155

XIII. De Cochlea hortensi, domestica, & Viarum sive Agrestis.  
156-164

De Cochlea hortensi.  
156-158

domestica.  
158-161

agrestis.  
162-164

XIV. De Cochlea vulgari Aquatica: tum de rara quadam Cochlearum specie vivipara: & de Cochlea Aquatica depressa, Mytilisque fluminis Vegetae. &c.  
164-169

L

Sin-

# ELENCHUS CAPITUM.

Singularis circa vulgarem Cochleam Aquaticam observatio. 164-169  
Cochlea mirabilis, vivipara, crystallina. 169-188  
De hujus illa specie, quae Batavis *Aliekruyk* vocatur. 180-185  
Turbo Aquaticus, minutus. 185  
Cochlea marmorea, umbilicalis figurae. 185, 186

depressa. 186-189  
minuta. 189

De Mytulis, qui in Hollandia in dulcium aquarum fluminibus reperiuntur. 189-193  
Mantissa, methodum exhibens, varias imagines, atque figuras, Conchis incidendi. 193, 194

JOH. SWAMMERDAMMI ad illustr.  
*Virum D. THEVENOT, de Anatomie CANCELLI, Epistola.* 194-208  
Partes Cancelli Externae. 195-201  
Internae. 201-208

## SECUNDUS ORDO

Naturalium mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 209-211

*Recensio Insectorum, quae ad Secundum Ordinem mutationum, cui NYMPHAE-VERMICULO nomen est, referuntur.* 211-220

*Exemplum Secundi Ordinis naturalium mutationum, qui NYMPHA-VERMICULUS audit, in MORDELLA propositum.* 220-226

De variis Nympharum-Vermiculorum Mordellae speciebus. 226-228

De SCORPIIS AQUATICIS VOLANTIBUS ad Secundum quoque Ordinem pertinentibus. 229-233

Partes Externae. 229-231  
Internae. 231-233

*Historia naturalis HEMEROBII, EPHEMERI, sive DIARIAE, dicti Insecti, ex Auctoris Tractatu Belgico, olim impresso, cui titulus: Ephemerum vita &c. excerpta.* 234-270

Cap. I. Ephemerum ex Ovo nascitur. 235, 236

II. Ex Ovo Ephemerum Vermiculus prodit, sex Pedibus instructus, quem Escam ripariam vocant. 236, 237

III. Quidnam agat Ephemerum Vermiculus Ovo exclusus, & quonam utatur alimento. 237-240

IV. Quamdiu Ephemerum Vermiculus alatur; quare Esca vocetur; & quam vivax sit. 240-242

V. Escae partes externas, colorem, morumque & indolis ejus differentiam describit. 242-245

VI. Ephemerum Internarum partium Anatome. 245-256

VII. Signa indicantia, utrum Ephemerum brevi sit volaturum: tum quid ipsi officiat, & ad quemnam Ordinem pertineat. 256, 257

VIII. Quonam mirifico modo Esca in Ephemerum transmutetur. 257-265

IX. Quamdiu vivat, & quid ejus mortem accelleret. 265-267

X. Ephemerum tridui & quandoque quadridui spatium volitat. Porro variae Ephemerum species describuntur. 267-270

## TERTIUS ORDO

Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum. 271-274

*Recensio Insectorum, quae ad hunc Tertium Ordinem, cui NYMPHAE nomen datum, pertinent.* 274-286

*Exemplum Tertii Ordinis*

*Naturalium mutationum, juxta modum priorem, cui simplex NYMPHAE nomen est, in FORMICA propositum.* 217-296

De aliis quibusdam Formicarum speciebus, quarum quaedam, uti Bombyces, fila ducunt. 296-299

*Rarissima Historia SCARABAEI NASICORNIS, iconibus accuratissimis illustrata.* 300-347

Introductio. 300-301

Cap. I. De locis, in quibus Scarabaei degunt: de eorum Generatione, Ovis, Vermibus, Alimento, & quamdiu alantur. Interpositae sunt variae aliae historiae rariores. 302-306

II. Nomen Vermis, e quo Nasicornis excrescit: tum externae illius partes, mores & motus. Calorem amat, exuviasque ponit. Interferuntur aliae praeterea Historiae ad illustrationem majorem. 307-308

III. Anatome Cossii. Modus quo is interficiendus est. Sanguis ejus, Cor, Pingue, Fistulae Pulmonales, Gula, Ventriculus, Medulla Spinalis, Nervus recurrens. Quousque edulus sit Cossus. Qua ratione condiri queat. Plures insuper observationes rariores. 310-318

IV. Modus quo Vermis mutatur. Quanam ratione interna partes mutantur, & quam mirabiliter Vermis formam Nymphae induat. Tum quonam pacto Puncta respiratoria in eo translocentur. Accedunt multae non vulgares observationes. 318-327

V. Quomodo Nympha superfluis inflata sit humoribus, qui exhalant. Ejus Anatome. Quanam ratione ea positae exuviae in Scarabaeum mutantur. Accedunt mirabilia quaedam in rerum Natura hic detecta. 328-333

VI. Discrimen inter Marem & Foemellam, postquam Nympha positae exuviae in alterutrum mutata est. Puncta respiratoria, Oculi, Cerebrum, Nervi optici, Fistulae pulmonales & Vesiculae pneumaticae, Cor & partes Genitales tam Maris quam Foemellae. subjuncta moralis conclusio. 333-347

*Tractatus peculiaris de CULICE, qui pariter ad primum Tertii Ordinis modum, Nympham dictum, pertinet.* 348-362

Tr

# ELENCHUS CAPITUM.

*Tractatus de APIBUS, sive descriptio  
Ortus, Generationis, Sexus, Oecono-  
miae, Operum, atque horum utili-  
tatis.* 367-550

*Proboscidis Vespae a parte inferiore conspectae  
delineatio.* 452

*Prima Observatio in Ape Foemina.* 477

*Secunda & tertia.* 478

*Quarta.* 479-482

*Quinta.* 482

*Maniſſa Observationum peculiarium ad Histo-  
riam Apum pertinentium.* 539-550

*Retensio Insectorum, quae ad secundum  
modum Tertii Ordinis naturalium mu-  
tationum, cui nomen CHRYSALLIS,  
referuntur.\** 551-570

*Exemplum speciae secundae Tertii Or-  
dinis, in PAPILIONE NOCTUR-  
NO, cujus Mas est alatus, propo-  
situm.* 560

*Anatome PAPILIONIS DIURNI vulga-  
ris, atque coloribus distincti.* 571-602

*Cap. I. Erucae partium externarum complectitur  
descriptionem: Anatomen sistit: Sanguinem,  
Musculos, Particulas Reniformes, Ventricu-  
lum, Gulam, Intestina caeca, Sacculos tex-  
torios, Pingue, Fistulas pulmonales, Cor,  
Cerebrum & Nervos exhibet.* 572-578

*II. Modus, quo Eruca in Chrysalidem mutatur.  
Quid sit Aurelia. Dissectiones Anatomicae,  
aliaeque rariores observationes circa Chrysalidem  
& Papilionem.* 578-595

*Anatome Chrysalidis a biduo, octo, duo-  
decim, & 17. dierum spatio, mutatio-  
ne cutis functae.* 584-586

*Modus, quo Aurelia Papilionis formam  
induit.* 588

*III. Continet Partes internas Maris & Foemi-  
nae Papilionum.* 595-602

*ANIMAL in ANIMALI, sive PAPILIO  
intra ERUCAM reconditus: quod ter-  
tium est Exemplum peculiare, & Au-  
ctarium quasi ad Ordinis Tertii mo-  
dum secundum illustrandum.* 603-616

## QUARTUS ORDO

*Naturalium Mutationum, sive lentarum in  
membris accretionum.* 617-637

*Exemplum singulare Quarti Ordinis mu-  
tationum in MUSCA: cujus metamor-  
phosin, sive accretionem in primam ar-  
tuum &c. formam, NYMPHAM VER-  
MIFORMEM adpello.* 637-648

*Historia singularis MUSCAE TABANI,  
sive potius ASILI, dictae.* 649, 650

*I. Vermis, e quo Musca Afilus procreſcit, tam  
naturali, quam intercedente microscopio aucta  
magnitudine depicti, externa figura. Tum*

*quomodo. Pedes ejus mirabili sane ratione in Ore  
collocati sint, & quo pacto is per Caudam suam  
respiet.* 651-657

*II. De actionibus hujus Vermis: de loco, quo  
naturaliter invenitur: de Pabulo ejus, & mo-  
do, quo ad Anatomen est interficiendus.* 657-  
660

*III. Anatome Vermis; Dentes; Ventriculus; In-  
testina; Vasa Salivalia; Fistulae Pulmonales;  
Pingue; Cor; Cerebrum, & Musculi.* 660-  
667

*IV. Quam mirabili modo Vermis iste in Nympham  
succrescat; & quanam dentur in Verme par-  
tes, cum sua cute est spoliatus: hae autem  
partes dein in Nympha clare ostenduntur.* 668-  
672

*V. Nymphae Anatome; Pingue; Fistulae Pul-  
monales; Ventriculus & Intestina; tum de  
mirandis mutationibus, quae in Ovario, Mu-  
sculis, Medulla Spinali, & aliis interaneis  
sensim succrescentibus, & in conspectum ve-  
nientibus, animadvertuntur.* 672-681

*VI. De modo vero, quo Nympha ex cute sua ex-  
tima & interiore tunica prorumpit; ut Animal-  
culum, intercedente quasi spectabili resurrectio-  
ne, Muscae deinceps formam prae se ferat.  
Tum de Fistulis Pulmonalibus & Intestinis,  
quorum Tunicae abstractae in exuviiis relinquun-  
tur.* 681-686

*VII. De Musca Afilo, ejusque externis & in-  
ternis, tam Masculinis quam Foemininis, par-  
tibus specialissime agit.* 687-694

*AUCTORIS Epistola ad Illustrissimum  
Virum D. THEVENOT de natura &  
Anatome Vermiculi, in Caseo putre-  
scente nascentis, sive ACARI, Mu-  
scarumque inde procreſcentium.* 695-  
722

*Partes Acari externae.* 696

*Indoles Acari.* 698

*Anatome & descriptio partium internarum.* 700

*Quomodo Acari in Caseum deveniant, atque pu-  
tredinem in eo producant, nequaquam ex pu-  
tredine nascentes: accedunt alia insuper obser-  
vata rariores.* 707

*Modus, quo Acari in Nymphas mutantur.* 714

*Nympha Acari suis ex pelliculis pro-  
rumpit, Muscaeque habitum induit.* 716

*De partibus Genitalibus Maris & Foemellae: tum  
quonam modo coitus exercetur.* 718

*Historia VERMICULORUM, qui in  
tuberculis foliorum SALICIS repe-  
riuntur.* 723

*Quomodo Animalculorum horum Ovula intra Sa-  
licis folia perveniant.* 733

*De quibusdam aliis Animalculis, intra Salicum  
tubercula repertis: tum qui illuc deveniant.* 740

*Descriptio peculiaris nonnullorum IN-  
SECTORUM, quae, inter primam  
& secundam foliorum SALICIS tui-*



# ELENCHUS CAPITUM.

*cam degentia, in SCARABAEOS mutantur.* 745  
**De quibusdam VERMICULIS, intra tenella ac recens progerminantia SALICIS folia reperiundis, in MUSCAS succrescentibus.** 748  
**De nonnullis VERMICULIS, qui, in summitatibus SALICUM, Tuberculis Rosae similibus inclusi, multisque etiam in Salicibus humilibus Dunorum reperiuntur.** 749  
**De VERMIBUS Apodibus, qui in NUCE AVELLANA reperiuntur.** 752  
**De VERMIBUS, qui inter duas tunicas foliorum ALNI reperiuntur, Observationes variae.** 753-757  
**Continuatio Insectorum, quae in Fructibus, Tuberculis, & Foliis reperiuntur.** 757-788  
*Observatio circa Carduum vulgarem in campis Hollandiae crescentem.* 758  
**De Vermiculis intra Tubercula Urticae urentis reperiundis.** 758  
**De Vermiculis, qui in nonnullis Quercuum ex-crescentiis lanuginosis deprehenduntur.** 760  
**De Animalculis, quae in foliorum Quercinorum tuberculis tam artificiose & mirabiliter conclusa reperiuntur; ut, quaecunque hactenus sunt dicta, huic Observationi cedant.** 762  
**De quibusdam Vermiculis, quae intra Spongiosam Rosae Sylvestris, sive Cynosbati excre-scentiam enutriuntur.** 769  
*Accurata Observatio Anno 1674. Julii decimo cir-ca Populum nigram instituta.* 770  
**De Apode Vermiculo foliorum Brassicae, qui ad Ordinem Quartum naturalium mutationum pertinet.** 776  
**De Vermibus TINEIS dictis.** 779  
**De nonnullis Vermiculis, qui simili modo, ac Tineae, suis in domunculis victitant, Pyri, Mali, Pruni, & Cerasi folia consumentes.** 783  
**De nonnullis Vermiculis, quorum Ovula in sac-**

*culum illum, quo Moschus ad nos transfertur, collocata erant.* 785  
*De Vermiculis nonnullis Tubulos habitantibus.* 787

**Tractatus singularis de RANA & hujus GYRINO, exhibens ejus historiam & comparisonem ad Insecta.**

*Comparatio mutationis & transcreationis membro-rum, quae fit in Gyrinis Ranarum, cum illa, quae observatur in Nymphis Insectorum.* 739

**HOMINIS ipsius cum Insectis & Rana comparatio.** 792

**Tractatus peculiaris de Ranarum genera-tione.** 794

**De modo, quo Ranunculi in Ranarum o-vis accrescunt & excluduntur.** 811

**De Sanguinis circuitu in Rana adulta.** 830

**Experimenta circa particularem Muscu-lorum in Rana motum, quae in genere ad omnes Musculorum in Hominibus at-que Brutis motus adplicantur.** 835

**Comparatio mutationum CARYOPHYL-LI HORTENSIS cum iis, quae circa Nymphas Insectorum observantur.** 861

**Epilogus ad Lectorem.** 864

**Comparatio vel Analogia universalis Mu-tationum, sive Accretionum, quoad par-tes & membra, tam in Ovis, Vermibus, Nymphis, sive Insectis, inter se mu-tuo, quam cum illis, quae in uno ex A-nimantibus sanguineis, & Vegetanti-bus obtinent, speciatim exhibita.** 874

## MANTISSA.

**Anatome SEPIAE MARIS: ad virum Excellentissimum D. FR. REDI.** 876-

902

**Tractatus de PHYSALO.** 902

**Dissertatio Epistolaris de FILICE MA-RE Dodonaei.** 906



# ALGEMEEN REGISTER

## DER

# HOOFSTUKKEN,

En der byzondere Verhandelingen van 't geheele Werk.

**HOOFSTUK I.**  
Behelst de redenen van dit Werk, als ook de Afdeelingen. Pag. 1-5

**HOOFSTUK II.**  
Bevat den eenigen grontveft van alle de veranderingen der bekende Bloedelooze Dierkens, welken een *Popken* te zyn, aangewezen wort; als ook de manier, op welke de Wurmen en Rupzen daar in veranderen. 5-21

**HOOFSTUK III.**  
Inhoudende hoe de waare grond der natuurlyke Veranderingen, of de kenniffe van het *Popken* is verdonkert geworden: met de verklaring en herftelling van dezelve. 21-37

**HOOFSTUK IV.**  
Besluit in zig **VIER ORDERS** van Natuurlyke veranderingen, waar onder meeft alle foorten van Bloedelooze Dierkens, die maar eenen grontveft van wiffeling hebben, gebragt werden. 37-66

**EERSTE ORDER.**  
Van de Natuurlyke veranderingen, ofte langzaam aangroeyingen in ledemaaten. 39-44

Optelling van de Dierkens, welke onder de *eerfte Order* der natuurlyke veranderingen, **DIER-POPKE** genoemd, behooren. 44-63

Voorbeelt van de *Eerfte Order* der natuurlyke veranderingen in een **LUIS**: met een berigt, rakende de *drie* volgende *Ordens* behooren. 63-66

Brief aan den Doorlugtigen **HEER THEVENOT**, van de Ontleding des **MENSCHÉ-LUIS**. 67-85

*Deffelfs Uitwendige Leden ontleedt.* 68, 69  
*Inwendige Leden* 69-85  
Besluit aan den Heer **THEVENOT**. 85

Verklaaring van de *Eerfte Order* der veranderingen, door middel van Afbeeldingen: waar toe de **LUIS** ten voorbeelt bygebragt wort. 85, 86

Van de **GETAKTE WATERVLOOY**. 86-91

Particuliere Verhandeling van de **SCORPIOENEN**, die meede onder de *Eerfte Order* behooren. 92-96

Verhandeling van de **WYNGAERT-SLAK**, door keurlyke Afbeeldingen opgeheldert.

Inleiding. 97, 98

Hooftst. I. *Van den Hoorn en het weeke gedeelte des Slaks in het gemeen, en dan van de vier Hoornkens boven op het Hooft van de Oogen, die daar in te zien zyn; hoe zy gemaakt zyn en bewogen worden.* 99-107

II. *Van de Lippen, Mond, Tandén, Tong, het Verhemelte, de Keel, en eenige Spieren.* 108, 109

III. *Van de Smaak en Reuk der Slakken, en van eenige hunner manieren.* 110, 111

IV. *Van het maakfel en gebruik des Rands of Lip des Slaks, van zyne Aaffembaling, Geluit, en meer ondervindingen: als ook van de Klieren, Vaaten, en wat de Voeten zyn.* 111-114

V. *Van de vordere manieren des Slaks, zyne sterkte en leven. Hoe men hen moet dooden om best te ontleeden: neffens andere waarnemingen, ook wat het fout doet omtrent hen.* 114-117

VI. *Van de Inwendige Leden. En eerst van het Hart, Oorken, Hol-ader, Slag-ader: als ook van het Bloed en deffelfs geduurige beweging. Het onderscheid tusschen Slym en Bloed. De Holligheden van de Limbus, en eindelyk van het Kalkbeursken: met een zeer raar Experiment omtrent de beweging der Musculen.* 117-123

VII. *Van de Lever, Gal, Maag, Darmen, het Speekzel of Quylvaten des Slaks.* 123-125

VIII. *Van de Teeldeelen, de Roede, de Lyfmoeder, de Ballekens, de Eyerstok, en andere Vaatkens tot het Teelen dienstig.* 125-130

IX. *Van de wyze, op welke de Slakken met malkanderen teelen.* 130-133

X. *Van de Herffenen en Senurwen: hoe zy ook hare Musculen hebben, en voor en agterwaarts in het Lighaam bewogen werden: dat zeer wonderlyk, en tot nog toe ongehoort is, in eenige Dieren te gebeuren.* 134-137

XI. *Van de Spieren des Lighaams, en te gelyk van het Hoornken, dat het Been der Slakken is: als ook hoe zeltzaam dat het Hoornke van binnen is gemaakt, en op wat wyze het aangroeit en gevoet wert. Vorder hoe de Slak zig beweegt in het Ey.* 137-147

XII. *Van de Kreeft- of Zee-Slak; en van de Vinnen: als ook van de inwendige draeyingen der Wervelhoorn; de Toethoorn; de Klipkous en de Pennehoorn: en nog van eenige andere Hoornkens.* 147-155

Kleene Wervel-Slak. 153

Slak, wat plat. 154

Een Slak van een ovaale figuur. 155

M XIII.

# ALGEMEEN REGISTER

<b>XIII. Van den Tuin-Slak; den Huis-Slak; de Weg- of Velt-Slak.</b>	156-164
De Tuin-Slak.	156
Huis-Sak.	158
Velt- of Weg-Slak.	162
<b>XIV. Van den gemeenen Water-Slak: als ook van een raare soort van Slakken, die zyns gelyk levendig voortbrengt: en dan van de platte Water-Slak, en van de Vegt-Moffelen, enz.</b>	164-169
Van den gemeenen Waterslak, een raare Observatie.	164-169
Een wonderbaarlyke leevenbaarende cristallyne Slak.	169-180
Van de Hollandsche Aliekruik, zynde een soort van Zee-Slakken.	180-185
Kleene Water-Slak met een Wervelhoorn.	185
Een gemarmelde Navel-Slak.	185, 186
Platte Slak.	186-189
kleen plat Sakje.	189
Van de Moffelen in Holland, die men in de zoete Rivieren vint.	189-193
Toegift, zynde de manier om op de Hoornkens allerhande beelden en figuren te snyden.	193, 194

<b>Brief aan den Heer THEVENOT, wegens de Ontleding van den Kreeft-Slak, die in Langedock genaamt wert BERNARD L'HERMITE.</b>	194-208
De Uiterlyke Leeden van den Kreeft-Slak.	195-201
Inwendige	201-208

## TWEEDE ORDER.

Van de natuurlyke veranderingen, ofte langzaame aangroeyingen in de Leden.	209-211
--	---------

Optelling van de Dierkens, welke onder de <i>Tweede Order</i> van de natuurlyke veranderingen behooren, WORM POPKE genoemd.	211-220
---	---------

Voorbeeld van de <i>Tweede Order</i> der natuurlyke veranderingen, WORM-POPKE van my genoemd, in een PUISTEBYTER voorgesteld.	220-226
Van de verscheide soorten der Wurm-Popkens van de Puiſtebyter.	226-228

<b>Van de VLIEGENDE WATER-SCORPIOENEN; ook tot de Tweede Order behoorende.</b>	
--	--

Uitwendige Leeden.	229-231
Inwendige	231-233

<b>Natuurkundige Historie van het een dag levende HAFT, of OEVER-AAS, uit des Auteurs Neerduitsch Tractaat, getituleert, <i>Afbeelding van 's Menschen Leeven</i>. enz. getrokken.</b>	234-270
Hooftst. I. <i>Het Haft komt uit een Ey.</i>	235, 236

II. <i>Uit het Ey van het Haft komt een jeswoetig Wurmke, dat Oeveraas genaamt wert.</i>	236
III. <i>Wat de Haft-Wurm, of het Aas begint, uit zyn Ey gekropen zynde; en wat zyn voetzel is.</i>	237-240
IV. <i>Hoe lang de Haftwurm gevoet wert; om wat reden hy Aas genoemd wert; hoe sterk hy van Leeven is.</i>	240-242
V. <i>De Uitwendige Leeden van het Aas werden beschreven: hun couleur of verw; als mede het onderscheid van Aart en manieren.</i>	242-245
VI. <i>Ontleding van desselfs Inwendige Deelen.</i>	245-256
VII. <i>Tekenen of het Aas haast vliegen zal; en dan wat het schadelijk is; en tot wat Order der veranderingen het behoort.</i>	256, 257
VIII. <i>Hoe en op wat wonderbaarlyke wyze het Aas in Haft verandert.</i>	257-265
IX. <i>Hoe lang het Haft leeft, en wat zyn dood verhaast.</i>	265-267
X. <i>Het Haft vliegt drie dagen, zomtyds ook nog op den vierden dag. Andere soorten van Haft.</i>	267-270

## DERDE ORDER.

Van de natuurlyke veranderingen, of langzaame aangroeyingen in Ledemaaten.	271-274
--	---------

Optelling van de Dierkens, welke onder de <i>Derde Order</i> behooren, POPKEN genoemd.	274-286
--	---------

Voorbeeld van de <i>derde Order</i> der natuurlyke veranderingen op de Eerste wyze in een MIER, dien wy eenvoudig POPKE noemen.	287-296
---	---------

Van sommige andere soorten van Mieren, waar van eenige als de Zywormen spinnen.	296-299
---	---------

<b>Zeer zeltzaame Historie van den NEUSHOORNIGEN SCHALBYTER, door curieuse Afbeeldingen opgeheldert.</b>	300-347
--	---------

Inleiding.	300, 301
------------	----------

Hooftst. I. <i>Van de plaats, alwaar de Schalbyters zig onthouden. Haar Teelen; Eyeren; Wurmkens; Voedzel; en hoe lang zy gevoed werden. En verscheide andere raare ingevoegde Historien.</i>	302-306
---	---------

II. <i>De Naam van de Wurm daar de Neushoornige uit groeit. Zyn uiterlyke Deelen. Zyn manieren en beweging. Hy bemint de warmte. Hy vervelt. En andere ingemengde Historien ter opheldering.</i>	307-310
--	---------

III. <i>De Ontleding van den Houtwurm. Hoe hy gedood werd. Zyn Bloed, Hart, Vet, Longpypen, Keel, Maag, Rugge-merg, weeromlopende Senuw. Wat gebruik de Houtwurm om te eeten heeft. Hoe men hem kan halfemen: met veele raare observatien.</i>	310-318
--	---------

IV. <i>De manier op welke de Wurm komt te veranderen. Hoe zyn uiterlyke Leden vergroeyen, en hoe hy de gedaante van een Popke zeer wonder-</i>	
--	--

# DER HOOFSTUKKEN.

derbaarlyk aanneemt. Neffens dan hoe de Lucht-Openingen aldaar verplaatst werden, met veele ongemeene Observatien.	318-327
V. Hoe het Popke met overtollige vogtigheid is opgezwollen, die uitdampen. De Ontleding, en hoe hy verselt tot een Schalbyter. Met nog eenige ontdekkingen in de Natuur.	328-333
VI. Het onderscheid van het Manneken en Wyfken, na het Popke daar in verselt is: de Adem-Openingen; de Oogen; de Herffenen; de Gezigt-Zenuwen; de Long-pypen en Luchtblaasjes; het Hart; de Teeldeelen, zo in het Manneken als in het Wyfken; met een zedelyk besluit.	333-347
Particuliere Verhandeling van de MUGGE, die meede onder de <i>Derde Order</i> der natuurlyke veranderingen, op de Eerste wyze onder het <i>Popke</i> behoort.	348-362
Verhandeling van de BYEN, of naaukeurige beschryving van den Oorsprong, Voortteeling, Geslagte, Huis-houding, Werken, en nuttigheid der zelve.	367-550
Afbeelding van de Smuit, in een Wesppe van anderen.	452
Eerste Observatie in de Vrouweylyke Bye.	477
Tweede en Derde.	478
Vierde.	479
Vyfde.	482
Toegift van byzondere Observatien, tot de Historie der Byen behoorende.	539-550
Optelling van de Dierkens, die op de <i>tweede wyze</i> , onder de <i>Derde Order</i> der natuurlyke veranderingen, GULDE POPKE genoemd, behooren.	551-570
Het Voorbeeld van de <i>Derde Order</i> op de <i>tweede wyze</i> , in een NAGT-KAPELLEKE, waar van het Manneke gevleugelt is, en de verandering hier van Gulde Pop noeme.	560
Ontleding van de gemeene en gekouleurde DAG-KAPEL.	571-602
Hooftst. I. Beschryving der uitwendige Deelen van de Rups: als ook zyne Ontleding, Bloed, Spieren, Niergewyze Deelkens, Maag, Keel, blinde Darmen, Spinbeursken, het Vet, de Long-pypen, het Hart, de Herffenen en Zenuwen.	572-578
II. De manier, op welke de Rups in een Gulde Pop verandert, en wat die is: neffens eenige Ontleedingen en andere raare Observatien, omtrent de Gulde Pop en Kapel.	578-595
Ontleding van een Gulde Pop, die 2. een die 6. of 8., een die 12., en een die 17. dagen vervelt is geweest.	584-586
De manier, op welke het Gulde Popke de gedaante van Kapel aanneemt.	588
III. Begrypende de inwendige Leeden van het Man-	

neken en het Wyfken der beschreeve Kapellen.	595-602
Het EENE DIER IN HET ANDERE, of de KAPEL verborgen in de RUPS, dat het derde Particuliere voorbeeld is, en een Toegift, onder deeze <i>Derde Order</i> op de <i>tweede wyze</i> .	603-616
VIERDE ORDER	
Der natuurlyke Veranderingen, of langzaam Aangroeyingen.	617-637
Particulier Voorbeeld van de <i>Vierde Order</i> der veranderingen in een Vlieg: waar van ik de vervorming of aangroeying in de eerste gestalte der Ledemaaten WURMSWYZE POP noeme.	637-649
Sonderlinge Historie van de VLIEGTABANUS, of beter ASYLUS genoemd.	649, 650
Hooftst. I. De Uiterlyke Figuur van de Wurm, waar uit de Vlieg <i>Asilus</i> vergroeit, zoo levens grootte als door een vergrootglas getekent: neffens ook hoe zyne Voeten zeer wonderlyk in den mond geplaatst zyn, en hoe hy door zyn Staart zyn aassem trekt.	651-657
II. Van de manieren dezex Wurms: de plaats alwaar men hem vindt. Wat zyn Voetzel is; en hoe men die moet dooden om te Ontleden.	657-660
III. Ontleeding van den Wurm; zyn Tanden; Maag, Darmen, Kwylvaten, Long-pypen, Vet, Hart, Herffenen en Spieren.	660-667
IV. Hoe wonderbaarlyk deeze Wurm in een Pop vergroeit; wat deelen in den Wurm zyn, als hy buiten zyn vel is afgezonderd geworden. Deeze deelen werden klaar in de Pop getoont.	668-672
V. De Ontleding van het Popke; zyn Vet, Long-pypen, Maag en Darmen; voorts van de wonderbaarlyke Veranderingen, die in de Eyerstok, de Spieren, de Rugggraat, en andere ingewanden te zien zyn, die allengs aangroejen.	672-681
VI. Van de eygentlyke manier, op welke het Popke uit zyne uitwendige huid en inwendige vlies breekt, waar door het Dierke zig, als door een zigtbaare opstanding, in de gedaante van een Vlieg vertoont. Vorder van de Long-pypen, en Darmen, die het afstroopt, en in zyn Huit en Vlies laat leggen.	681-686
VII. Van de Koerlieg, en zyn uit- en inwendige Leeden, zoo in het Manneken als Wyfken, zeer byzonderlyk.	687-694
Des AUTEURS Brief aan den Ed. Heer THEVENOT over de Natuur en Ontleeding van de Wurm in de Kaas, of de MYT, en Vliegen hier uit groeyende.	695-722
De uitwendige Leden van de Kaas-Wurm.	696
Dezelf aart.	698
Ontleeding en beschryving der innerlyke deelen.	700
Hoe	



# ALGEMEEN REGISTER DER HOOFSTUKKEN.

- Hoe de Wurmen in de Kaas komen, en aldaar de verrotting zelfs veroorzaken, zonder dat zy hier uit zouden groejen, met andere raare Observatien.* 707
- De wyze, op welke de Kaas-Wurmen in Poppen veranderen.* 714
- Hoe de Pop uit zyne Vliezen breekt, en de gedaante van een Vlieg aanneemt.* 716
- Van de Teeldeelen in het Manneken en Wyfken, en hoe zy teelen.* 718
- Befchryving van de WURMKENS, die men vindt in de Wratkens der WILLIGEBOOM BLADEN. 723
- Hoe de Eyeran deezer Dierkens op de bladen der Willige boomen komen.* 733
- Van zommige andere Dierkens in de gewassen der Wilge boomen gevonden, en hoe daar in komen.* 740
- Byzondere Verhandeling van eenige DIERKENS, die tuffen het eerfte en tweede Vlies van de WILLIGE BLADEN leeven, en in SCALBYTERS vergroejen. 743
- Van eenige WURMKENS, die men tuffen de teere en vers uitfpruitende bladen der WILLIGEN bevindt, welke in VliegkENS vergroejen. 748
- Van eenige WURMKENS, die men boven op de toppen der WILLIGE BOOMEN in een vrugje als een Roos vindt; en ook in veele laage Duin-Willigen. 749
- Van de Voeteloofe WURMKENS in de HAAZENOOTEN. 752
- Van de WURMEN, die men tuffen de twee vliezen van de bladen der ELZEBOOMEN vindt, verfcheide waarnemingen. 753-757
- Vervolg van de Historie der Infeften, die in de Vrugten, Wratten, en Bladen gevonden werden. 757-788
- Observatie omtrent de gemeene Distels, welke in Holland op de Velden groejen.* 757
- Van de Wurmken, welke men in de uitwasken van de Barnetelen bevind.* 748
- Van de Wurmken, die in zommige wollige uitwaffen aan de Eike boomen worden gevonden.* 760
- Van de Dierkens, welke men in de Wratkens der Eikeboom-bladen, heel konftig en zoo wonderbaarlyk vind opgefloten, dat alles wat tot nog gezegt is hier voor wyken moet.* 762
- Van eenige Wurmken, die in een Spongicus Uitwasken van de Wilde Roos, of Eglantier, werden opgekweekt.* 769
- Naaukeurige Observatie gedaan omtrent de fwarte Populier in 't Jaar 1674. 10. Juli.* 770
- Van een Voeteloos Wurmken op de Koolbladen, 't geen eigentlyk onder de Vierde Order der natuurlyke veranderingen behoort.* 776
- Van de MOUT-WURM.* 779
- Van eenige Wurmken, die, even als de Mot, in haare huiskens leeven, en de Bladen van de Appelen, Peeren, en Pruime-boomen, en Kersfen verteeren.* 783
- Van eenige Wurmken, welkers Eyeran op het beursken, waar in de Muskus overkomt, gezet waren.* 785
- Van eenige Wurmken, welke in Pypkens woenen.* 787
- Byzondere Verhandeling van de KIKVORSCH en deffelfs POP, vertonende de Historie en vergelyking tot andere Infeften.
- Byzondere Verhandeling van de verandering, of vergroeying der Ledemaaten, in de Poppen der Kikvorfchen, met die van de Popkens der Infeften.* 789
- Vergelyking van den MENSCH zelfs met de Infeften en Kikvorfch 792
- Particuliere Verhandeling van de voortteling der Kikvorfchen. 794
- Van de wyze, hoe de jonge in de Eyeran der Vorfchen aangroejen en buiten koomen. 811
- Van den omloop des Bloeds in de volwaffe Kikvorfch. 830
- Proefnemingen van de byzondere beweging der Spieren in de Kikvorfch, op alle de bewegingen der Spieren in de Menschen en Beesten toepaffelyk. 835
- Vergelyking van de veranderingen der GENOFFEL-BLOEMEN, Angelieren, of Teste-bloemen, met de Popkens der Infeften. 861
- Befluit aan den Leezer. 864
- Algemeene Vergelyking en overeenkoming der veranderingen, of aangroeyingen in deelen en ledemaaten; zoo van de Eyeran, Wurmen, Popkens, of Infeften, onder malkander; zoo als met een van die uit de bloed-ryke Dieren, en Planten in 't byzonder. 874

## TOEGIFT.

- Ontleding van de SPAANSCH E ZEEKAT: aan den Uitmuntenden Heer FR. REDL. 876-902
- Verhandeling van de FLUWEELE ZEE-SLAK. 902
- Briefwyfe Verhandeling van MANNEKENS VAREN-KRUID van Dodo-neus. 906

# N O M I N A

Illustrium & Doctorum Virorum, qui suis Inscriptio-  
nibus Editionem hujus Operis promoverunt.  
Ordine Alfab.

*Praepositus \* asteriscus signum est majoris Chartae.*

# N A A M E N

der Aanzienelyke en Geleerde Heeren, die door hunne Inschry-  
vingen de Uitgaave van dit Werk hebben bevordert.  
volgens het A. B. C.

*Alwaar een \* sterretje voorstaat beduidt groot Papier.*

## A.

B. S. Albinus, Prof. Med. & Anat.  
\* C. E. Albinus, Prof. Med. & Anat. te  
Utrecht.  
Fridericus Bernardus Albinus, Med. & Philos.  
Cand.  
Jacob Alewyn Ghyzen.  
Iperus Ameland.  
Roelof Arentze, Chirurgyn.  
Robyn Arjens.  
Mr. Adriaan van Assendelft, Schepen der Stad  
Leiden.

## B.

R. Backer, J. U. D. Old-Secretaris van Bara-  
deel.  
Leendert Backer.  
Jacobus de Badt, Bedienaar des G. Woorts,  
te Ritthem, in Zeeland.  
Mr. Marinus de Badt.  
\* Michiel Baelde, Junior.  
Nicolaas Barsingerhorn, Med. Stud.  
Joh. Bartsch.  
\* Joh. Bapt. Bassand, Regü Ducis Lotharin-  
giae Archiater.  
\* Philippus de Baudoux, Med. Doct.  
Joannes van Beeckhove de Wind, Med. Do-  
ctor.  
\* Joh. Beever.  
V. J. D. Beman.  
\* I. — dito.  
Jo. Sam. de Berger, Conf. Caesar. & M. Bri-  
tan. Regis Archiater.  
Johannes van den Bergh, Med. Stud.  
Mr. Paulus van Besele.  
Cristoffel Beudeker.  
\* Bibliotheca Augustiff. Regis Daniae & Nor-  
vegiae.  
\* Bibliotheca Universitatis Hafniensis.  
Hendr. van Blokland.

Mr. Adriaan Bogaart van Belois, Penningmee-  
ster van Delfland.  
Jan van den Bogaard, Isaaczoon.  
Gov. du Bois, M. D. Hujusque & Philoso-  
phiae Professor.  
Adriaan Bommeler.  
\* Christiaan van Boneval.  
\* Adrianus Bonte.  
\* Pieter van den Bosch.  
\* Jo. Boswell. M. D.  
Joh. van Braam.  
Mr. Corn. Piet. van Brakel, Gecommitteer-  
de Raad wegens Haarlem.  
Koenraad Bremer, Predicant.  
III. Joh. Broedelet.  
\* II. — dito.  
Gerred de Broen.  
Simon de Buiffon, M. D.  
Otto Buck, Muntmeester van Holland.  
Andries Bunel.  
Joannes Burmannus, Med. Doctor & Professor  
Botanices.

## C.

\* Nicolaas Calkoen, de Jonge.  
\* Pieter Cente.  
\* Job Siewertz. Centen.  
\* Mr. Arnout van Citters.  
Pieter Claudore.  
George Clifford.  
Guilielmus Cockbourn, M. D. &c.  
\* Secretaris Cossion.  
Govert van Coeten.  
\* Dn. Christianus Comes de Rantzau, Equ.  
Ord. Eleph. Prorox Norvegiae, &c.  
Georgius Johannes, Constantinopolitanus.  
Hendr. Convent.  
Huybert Costerus.  
Joannes van Coxie, Med. Doctor.  
\* Gillis Coymans.  
Gavinus Crookhands.

N

Dirk

# NOMINA INSCRIBENTIUM.

## D.

Dirk Daam, Med. Doct.  
 Mattheus van Dam, Bedienaar des Godlyken  
 Woords, te Vlissingen.  
 Johannes Determeyer, Predicant.  
 Mr. Anthony Pieter van Dishoek van Outhuy-  
 sen, &c. &c.  
 B. Dobbelaar, Med. Doct.  
 Jakobus Doedens.  
 \* Mr. Balthasar Dol, van Ouryk, Schepen  
 te Dordrecht.  
 Jacobus Dominicus, Ter Goes.  
 Franciscus Doude, V. D. M.  
 Erasmus Dringenberg.  
 Johan Drost.  
 \* S. Dury, M. D.

## E.

Wilhelmus van Eenhoorn, Predicant te Arn-  
 hem.  
 \* Joan Friederich Ernst.  
 II. Pieter van der Eyk.  
 II. Hendrik van Eyl.

## F.

Jeremias Face.  
 . . . . . Fahrenheid.  
 Joannes Fofs, Professor.  
 \* Franc. Josephus Fockii, M. D.

## G.

Nicolaas Emanuel Gachet.  
 Hermanus van Garel.  
 \* II. Diederich Garlich.  
 Jacobus Geelkerke, Predicant te Haarlem.  
 \* Charles de Geer.  
 Izaak van Geleyn.  
 \* Joan Christiaan Gerning.  
 Matthys van Goch, Med. Doct.  
 \* Anthony Goetval.  
 \* Joh. de Gorter, A. L. M. & Professor Me-  
 dicinæ, te Harderwyk.  
 \* Abraham Graafman, Janz.  
 Jo. Grammius, R. M. Dan. Bibliothecar. &  
 Archirar. ac Gr. L. Prof.  
 III. 's Gravesande, Prof. Philos. & Math.  
 \* II. — idem.  
 \* Nicolaus Grijis, Reg. Maj. Daniæ Consilia-  
 rius Status, & Ablegatus Extraord. apud  
 Cels. & Præpot. Dom. Ord. Belgii Foeder.  
 Anthoni Gril.  
 Jacob Groen, Doctor Med.  
 \* Joh. Frid. Gronovius, M. D.  
 Mr. Abraham Gronovius.  
 Petrus Guiraud, M. S.  
 . . . . . van Gyzen, M. D.

## H.

Dirk Haak.  
 Reinier de Haan.  
 Jan Haeyert, Pharm. Stud.  
 Albregt Haller.  
 Albertus Haring, Predicant te Amst.  
 Abraham van Hayen, Med. Doctor.  
 Jan de Heger.  
 Laurentius Heister, Professor te Helmstad.  
 \* Mr. Johan Hendrik van der Heim, Vroed-  
 schap te Schiedam.  
 Gregorius Herklots.  
 Petrus Hersleb, Bisschop van Christiania in  
 Norwegen.  
 Cornelis van Heuven.  
 J. Gulielm. Heyman, M. D.  
 Casper Hendr. Heymenberg, V. D. M.  
 Willem van Hiltrop.  
 \* H. van Hoekke.  
 I. Joh. Hofhout.  
 \* III. — idem.  
 Fr. l'Honoré.  
 \* Jacobus van Hoogstraten.  
 Mr. Const. van Hoorn, Burgermeester der  
 Stad Vlissingen, &c. &c.  
 Mr. N. van Hoorn, van Burgt, &c.  
 Jasper Hoos.  
 \* Jan Hoppelsteyn, Med. Doct.  
 Joh. Huijsinga, V. D. M.  
 Jacob van der Hulst.  
 Alexander Hurter.  
 Matthaëus Hufinga, Med. Doct.  
 Mr. Jan Huydekoop van Maasleeven, Heer  
 van Nigtevegt.

## I.

Jooft de Jonge.  
 Jacobus Iffendorp.

## K.

Regnerus Kelderman.  
 \* Casp. Leopold Kirkflagen, Sacr. Caesar.  
 Regiæque Catholiciæ Majest. viduatæ Me-  
 dicus.  
 François de Kock.  
 Ary de Koninch.  
 Jakob Krighout, Predicant.  
 Nicolaus Kunholdt, Sacr. Sanct. Theolog.  
 Cand.

## L.

\* Joannes Laan.  
 Isaac Lawfon.  
 III. - - - van Lee.  
 Petrus van Leendt, Doctor Med.  
 Theodorus Jacobus van Leenhof, Stads Do-  
 ctor te Doesburg.  
 \* Joh. Leopoldus de Lebzelstern. S. R. I. E-  
 ques,

# N A A M E N D E R I N S C H R Y V E R S.

ques, Sacr. Caesar. Regiaeque Catholicae  
Majestatis Personae Medicus.  
\* Antonius Leprotti.  
Johann Nathanaël Lieberkuhn.  
Weuter van Lis.  
\* J. Lodberg.  
Harmen van Loghem.  
\* Abraham van Loon, M. D.  
Adriaan Loosjes.  
Petrus Loquet.  
\* Dn. Paulus de Lowenorn, Eques, R. Maj.  
Dan. Generalis Locum tenens, Consil. Int.  
&c.  
\* Samuel Luchtmans.  
Joh. Luzak.  
Hendrik Lynflager.

## M.

Frac. Xaverius Mannagetta, M. D.  
Nicolaus Marcus.  
Roelof Marcus.  
Jacob Marijfal.  
Richardus Mead, M. D. &c.  
Lieve Menschaart.  
\* Jacob van Merken.  
Johannis van der Merfch.  
\* Johan Messchaert.  
Jan ter Meulen.  
Pieter van der Meulen.  
\* Herm. Meyer, Chirurgyn.  
\* Johannes de Meyer, Praedicant tot Schoon-  
dyk.  
Sebastiaan Middelbeek.  
\* Pieter Mortier.  
Carolus Morton.  
A. van Monrik.  
H. Muhlius.  
Jan de Murik.  
Petrus van Muschenbroek, M. D. & Profes-  
sor.  
Muysser.  
Joannes Mylesius, Licentiatu Juris.  
Willem Mylius, M. D.

## N.

51. Jean Neaulme.  
\* 32. — idem.  
Joh. Nettis.  
\* Christian Nieuwgaard.  
\* T. Jerk Niewenhuis.  
Jacob. Nokken, Praxin Medicam Ultrajecti  
exercens.  
Philip van der Nolk.  
Dr. Noortwyk.  
Mr. Gysbert op ten Noorth, St. Momboir des  
Furstendoms Gelre en Graaffschaps Zutphen,  
Secretaris der Stadt Arnhem.  
Mr. Philips Moilives van der Noot.

## O.

Joannes Oosterdyk Schacht, M. D. & Pro-  
fessor.  
VI. Joannes Oosterwyk.  
\* I. — idem.  
\* Jan Scipio Ormea, Heer van Zevenhoven,  
Raadsheer in den Ed. Hove van Utrecht.  
\* Jan Arnold van Orfoy.  
Gysbertus Ostens, Predicant.

## P.

Gillis en Pieter de Paaynaar.  
Adriaan Pelleryn Chrouet, M. D.  
Symon Pelletier.  
\* Andr. Perrot.  
Philip van der Poest.  
\* P. J. van Zanen Pollio.  
Mr. Jan Diderik Pompe, Heer van Meerder-  
voort, in den Oud Raad te Dordrecht.  
Abraham du Pon, Predik. te Vlissinge.  
\* Poulain.  
Joost Prevooft.  
Mr. Adriaan Prins.  
Philippus Gerardus Put, M. D.  
Kornelis van Putten.

## R.

Gillis Raacx.  
- - - - de Raadt.  
Joh. Rabot.  
Pieter Rabus, Borgermeester te Gouda.  
\* Joh. Corn. Radermaker, Thesaurier-Generaal van den Heer Prince van Orange en Nassou.  
Jacobus Ratell, Predicant tot Oostfouburg.  
- - - - de Rau, M. D.  
\* Johannes Reeps.  
Richard Richardson, M. D.  
Joh. van Roeveroy.  
Mr. Nicolaus Romswinkel.  
\* Adrianus van Rooyen, M. D. Hujusque & Botanices Professor.  
\* Dn. Ivarus de Rosenkrantz, Equ. Ord. Eleph. R. M. Dan. Consiliar. Intimus, &c.  
Arnoldus Rotgers, Professor Juris.  
Joh. Conr. Rukker, J. U. D. & Professor.  
Mr. Abraham van Ruffer.  
Luyther Ryk.  
Mr. Rykevorsfel.  
\* Mr. Coenraad van Ryp, Secretaris van de Weeskamer.

## S.

Joh. Jac. Sachsus M. D. & Professor Che-  
miae & Botanic. Argentorati.  
Doctor J. Sacrelaire.  
Gerard Schaak.  
Jan Schenk.  
\* Burchard Scholte.  
Daniel Schorer.  
Samuel Schroder.  
\* Mr. Willem Henrik van Schuilenburg.



# NOMINA INSCRIBENTIUM.

Herman Schuil, Ph. & Med. Doct.  
A. Schultens Linguarum Oriental. Profeffor. &c.  
\* 2 Everhard Schuttrup.  
Albertus Seba.  
Joseph Serrurier, M. & Ph. Profeffor.  
Samuel Seullyn, Med. Doctör.  
Hendrik Simons, Medicinæ Doctör.  
F. Smit, Predicant te Haarlem, in de Luth.  
Gem.  
\* Daniel de Smith.  
\* Leonardus de Smith.  
\* Advocaat Th. van Snakenburg.  
Martinus Spoors.  
\* Christian Sprengel.  
Ab. Staal, voor Rekening van de Heeren Li-  
brye Meesters tot Gouda.  
Salomon Staal, M. D.  
Corn. Steenaart.  
Joh. Wilh. van Steenberg, M. D.  
G. Stinstra, M. D.  
II. Jan Stolp.  
\* Willem van der Straaten.  
\* Nicolaas Stumphius, M. D.  
Abraham Swartvelt.  
\* Paulus Michael Swenhof. M. D.  
\* Thomas Swenke. Med. Profeffor.  
Doctör Gerard van Swieten.  
Paulus van Swyndrecht.

## T.

Tieleman Tamè, M. D.  
\* Nicol. Tetterode.  
Jan Tetterode.  
Pieter Teyler van der Hulft.  
V. Otho en Pieter van Thol.  
Joh. Thorold.  
Otto Thott, R. M. Dan. Confiliar. ftatus.  
Jan Dominicus Tier.  
XVI. Ifaak Tierion.  
\* II. — idem.  
\* George Tilfon.  
Joh. Ant. Timmerman, Med. Profeffor &c.  
Do. Chriltianus Tilteyn.  
\* Walterus Titley, Armiger, Regis Magnæ  
Britanniæ apud Aulam Danic. Refidens.  
\* Joh. Trees.  
Theodor Tronchin, M. D.

## V.

Andries van de Velde.  
Hendr. van der Ven.  
Mr. Jacob Verfyden van Varick.  
Vincent van der Vinne.  
- - - - - Viſſer.

De Heeren INSCHRYVERS, welkers Naamen in dit Register niet gedrukt ſtaan, gelieven Ons daar in te verſchoonen, doordien dezelve niet opgegeeven zyn.

NB. Poſt Indicem annotata ſunt quædam neceſſario emendanda, illic indicatur etiam, quibus modis Opus dividi, & Tabulæ locari poterunt.

Agter den Index ziet men eenige nodige verbeteringen; ook hoe men het Werk kan verdeelen, en de Tafereelen plaatzen.

De Elenchus Capitum, Letter L. of Register der Hoofſtukken Letter M. en dit Naamregister Letter N. in het eerſte Deel agter 't Leeven van den Auteur te voegen.

Meynard. Viſvliet.  
Vitriarius, Juris Publici Profeffor.  
\* Gysbert Voet van Winſſen, Pauli Filius,  
Pauli Nepos. Gysberti Pro-nepos, Pauli Ab-  
nepos, &c. &c.  
\* Kornelis van Vollenhoven.  
Johannis van der Vorm, Predicant te Vliffingen.  
\* Abraham Vorſterman, Jacobsz.  
Petrus Wilhelmus Vromans, Predik. te Leiden.

## W.

\* Juſſr. Maria Elifabeth de Waal, Vrouwe  
van Ankeveen.  
II. Janſſoons van Waasbergen.  
Everard Jacob van Wachendorf, Med. Doct.  
\* Paulus Walwyk.  
\* Joh. Carolus Weber, de Turnberg, S. R.  
I. Eques, Inferioris Auftriæ Regiminis in  
rebus Sanitatis Confiliarus.  
\* Jacobus Weckſteyn, Predicant te Water-  
lant.  
\* Dn. de Wedel, Comes in Jarlsberg, Equ.  
R. M. Dan. Cubicular. Summus Vigiliar.  
Præfectus.  
J. E. Weerkamp, Med. Doctör.  
\* Eduward Welſton.  
Adolf Weſſing. M. D.  
Petrus Weſtberg.  
J. Ort. Weſtenbergius, Profeffor Juris.  
Paulus Michael Weſſing.  
X. Weſſtein en Smith.  
\* II. — idem.  
Mr. Egbert Veen de Wilde.  
\* Theodoro Wilkens.  
Remens Willeboorts.  
\* Jacobus Willems, V. D. M.  
Jan Willink, Janſzoon.  
Gerard Winterswyk.  
\* Coenraad Wiſhoff.  
\* Jan de Wit. M. D.  
Jac. Wittichius, Profeffor Phil. & Math.  
François Woordhouder.  
II. Adriaan Wor en Erve Onder de Linden.  
\* W. R. P. A. P.  
P. Wynberger.

## Z.

\* Ant. Raphaël Caſp. Zeberg, Ph. & Med.  
Dr. ex facultate Vienneniſi.  
Joh. Georg. Zeger, Wirtenb.  
\* Philippus Ludovicus, Cardinalis de Zinzen-  
dorf, &c. &c.  
Coenraad Zumbach a Coesvelt, Poliater. R.  
S. B. Socius. &c.

JOANNIS SWAMMERDAMMII  
BIBLIA NATURAE.

P A R S P R I O R.

---

JOAN SWAMMERDAM  
BYBEL DER NATUURE.

E E R S T E D E E L.



JOANNIS SWAMMERDAMMII,

AMSTELÆDAMENSIS,

# BIBLIA NATURAE;

O F

## BYBEL DER NATUURE.

&c. &c.

### CAPUT PRIMUM.

*Operis hujusce rationes atque partitiones  
exhibet.*

**N**aturam & fabricam minutissimo-  
rum atque maximorum Anima-  
lium accurata judicii lance truti-  
natus haud sane possum aliter,  
quin utraque non solum in pari  
dignitatis gradu constituam, sed etiam maximis  
minima quasi praefenda esse censcam. Qui-  
cunque enim serio considerat cum studia & in-  
stinctus horum, tum mores actionesque illo-  
rum; is profecto inficiari nequit, utraque a sa-  
piente quadam, & prorsus singulari, Mente im-  
pelli atque gubernari: quae quidem Mens uti in  
maximis intelligentiae nostrae sphaeram exce-  
dit; ita in minimis vel tanto minus comprehendi  
potest. Porro quemadmodum concinna illa  
membrorum dispositio, muscutorum ordo ini-  
mitabilis, venarum, arteriarum, nervorumque  
aptissima directio, nos jure merito attonitos red-  
dunt, dum Animantium maxima curiose dissecamus;  
ita vel plane obstupescimus, haec omnia  
& singula in exilissimis Animalculis pariter dete-  
gentes. Quodsi vero praeterea cogitemus, istius-  
mo-

### HET I. HOOFTSTUK.

Behelsende soo de reedenen van de te-  
genswoordige verhandeling; als de  
afdeelingen van deselve.

**D**En aard ende het maaksel van de  
alderminste Schepselen, tegen die  
van de aldergrootste, omsigtig over-  
weegende; soo ist dat ik gedwon-  
gen werde, niet alleen in gelijken  
graat ofte trap van waardigheid haar te plaatsen;  
maar ook als boven deselve haar te stellen. Ende in-  
der waerheid ernstig bemerkende de driften ende de  
tochten vande eene, als mede de manieren vande an-  
dere; wie sal kunnen loochenen, datse niet beide te  
saamen van een verstandigen ende besonderen Geest  
gedreeven, ende geregeert soude werden? dewelke  
Geest gelykse onbegrijpelijk is inde aldergrootste  
schepselen; soo isse nog ondoorgrondelijker in de al-  
derminste. Vorders gelijk de nette schicking der lee-  
dematen, de onnavolgelijke order der Spieren, het  
gevoegelijk leiden der Aderen ende der Senuen, ons,  
alswe de grootste Dieren koomen te ontleden, met  
alle reden doet verstelt staan: Soo is't alswe alle het  
selve in de kleinste Dierkens meede koomen te bema-  
ken



modi dari Animalcula, quorum corpusculum acutissimo etiam cultri apice tenuius est; haec ipsa tamen musculis, venis, arteriis, caeterisque membris gaudere; nonne exanimis propemodum prae stupore reddimur? Quum enim & oculorum & manuum nostrarum impotentia obstat, quo minus vel ad levem partium illorum anatomicen atque notitiam pervenire queamus; hinc viam penitus interclusam deprehendimus, qua interior eorundem fabrica unquam rite innotescat. Quidquid igitur de structura horum Animalculorum rescimus, id omne sola absolvitur enumeratione partium illarum, quas aliis in Animantibus majoribus ante sumus contemplati. Imo non solum in evolutione minimorum Animalculorum coecutimus; sed vel in maximis etiam mirabilem illam viscerum internorum texturam expedire minime valemus: ut enim nostri acies cultelli ad distinguendas teneras minimorum Animalculorum partes iusto crassior est; ita eadem haud minus inepta deprehenditur ad ultimos nervorum, venarum &c. apices in majoribus eruentes.

Quum igitur nostram utriusque Animantium speciei cognitionem multa arctet ignorantia; nec haecenus ea nobis experimentorum suppetat copia, qua opus est, ut tam de concinna eorum forma, quam de mirabili membrorum dispositione &c. rite judicare queamus: quis non videt, quam temeraria sit & praeceptis illorum opinio, qui, Animalia majora tantum pro perfectis habentes, minora haec quasi ad numerum Animalium minus pertinentia, casu fortuito nata, aut ex putredine orta dixerunt; constantissimum Naturae ordinem hac ratione casui penitus obnoxium reddentes. Accedit, quod, uti minima Animantium, Acari v. g. ex ovulo prae tenuitate vix conspicuo nascuntur; sic & maxima Animantium haud insigniores, vel magis manifestos, ne dicam obscuriores potius, magisque a visu remotos ortus obtineant. Neque id temere a me dictum quis existimet; cum sedulo animum advertens revera comperiam, primum, quod conspici potest, Formicae rudimentum cum ipsis maximorum Animalium incunabulis quasi de palma contendere: unde nisi Supremus rerum Opifex certos huic Animalculo constituisset limites, quos ultra id incrementum nequit; quid, quaeso, obstaret, quo minus maximis illud Animantibus incrementi mole anteiret? Limites autem isti forsitan a majore minoreve cordis robore derivandi sunt; quum hujus ope membra quaelibet

ken; dat het selve ons geheelijk doet verstommen. Waer by insende datter soodaanige Beeskens, met spieren, aderen ende vordere leeden versien, gevonden werden, alwaar de alderscherpste spitse van ons mes, selfs de grootheid van haare lichaamen komt te overtreffen, soo is in ons gelijk als geen geest meer. Want het gesigt ende de bant ons hier ontbrekende, waer doorwe tot de alderminste ontleding ende kennisse haarer deelen geheel onbequaam werden; Soo bevinden wy den weg, om haare innerlijke gestalte ooit te recht te bekenen, geheelijk opgedolven. Ende alle de wetenschap, die wy van het maaksel deser Dierkens hebben kunnen, bevinden wy niet anders gelegen te sijn als in een optelling der deelen, dewelke wy te vooren in andere Dieren, die grooter waaren, beschout hebben. Hoewel wy het verwonderlyk boordursel haarer ingewanden onstrengelen: want gelyk de punt van ons mes om de teere deeltkens van de kleene Dieren te voorschijn te brengen te grof was; so wort ook het selve, om de uysterste tippen der Senuen aderen ende so voorts, inde groote Schepselen naa te speuren, geheel onbequaam gevonden.

Naademaal dan onse kennisse, soo inde eene als in de andere soorte der schepselen, door onkunde bepaalt is, ende ons tot nog toe genoegsame ondervindingen, soo om vande nette gestalte der selver, als de verwonderlijke order haarer deelen ende soo voorts, wel te kunnen oordeelen, ontbreken: wie en siet niet het ligtveerdig oordeel der geenen, die de grootste schepselen volmaakte, ende dese kleene schepselen ondieren, by geval geboorne, ende uyt verrotting geteelde, genoecht hebben; ende soo de stantvaste order van de natuur geheel hebben gevallen gemaakt. Waar by komt dat gelyk de alderminste dieren, als de Sierkens, ofte Mijtkens uyt een ey, dat bykans onsigtbaar is, geboren werden: Dat ook selfs de aldergrootste Schepselen geen meerder ende blykelyker, soo niet duysterder ende onsigtbaarder, beginselen hebben. Welke saake ernstig bemerkende, soo bevind ik inder waarheid het blykelyk begin van een kleene Mier, selfs met de beginselen der aldergrootste schepselen, als om de Kroon te strijden: ende indien dit beesken geen perk van niet grooter te kunnen groeien van den Alder Oppersten Maaker gestelt was, ende welk perk mogelijk bestaat, inde swaakheid ofte sterkte van het hert, 't geen alle de leeden tegens de swaarte van de perssende lucht moet uytsetten; wat isser dat haar om de aldergrootste schepselen te overtreffen sou beletten? Jaa wat isser, dat selfs

bet contra prementis atmosphaerae pondus debeant extendi. Imo vel stante etiam Formicarum parvitate nihil impedit, quo minus illas maximis Animantium praeferramus: five enim indefessam earum consideremus diligentiam, five mirabilem fortitudinem, five laboris studium inimitabile, & ut verbo omnia complectar, stupendum illum, & vix comprehendendum in pullos amorem, quos singulis non solum diebus ejusmodi in loca deferunt, quae alimento ipsis idoneo pollent; sed & insuper, si quo casu discissi aut in partes secti sunt, amore tenerrimo stimulatæ suis quasi ulnis exceptos bajulant; quis, inquam, maxima inter Animantia, quae tamen perperam Perfectorum nomine insigniuntur, simile quid ausit in medium proferre? Imo quis in reliquorum Animalium indole exemplum aliud inveniatur, huicce quod dubiam faciat praerogativam? At quoniam heic in limine haud animus mihi est, horumce Animalculorum, quae exsanguia videntur, indolem, formam, & mirificam propagationem figillatim exponere: hinc potius in genere primum de stupendis ipsorum mutationibus &c. agam; demonstraturus simul, ea ratione accrementi membrorum quibuscunque aliis Animantibus non solum similia esse, sed vel infinitis etiam parasangis antecellere. Hisce pertractatis, deinceps singulares circa haec Animalcula observationes, suo quasi libet loco & ordine, enucleate enarrabo. Antequam tamen eo progrediar, vel maxime necessarium est, generalem de iis dissertationem praemittere; cui quidem exhibenda me nunc accingo.

Quandoquidem ergo (ut promisso stemus, quod ante hos duodecim annos, in praef. lib. nostr. de Respiratione, publico datum, ob infelices Quartanae insultus, aliaque impedimenta, hucusque solvere non licuit) propriam Erucae in Chrysalidem mutationem, tum & naturam & varias formas Animalculorum, quae exsanguia vocant, vel jam vel nondum in Nymphas mutatorum, demonstraturus sum: omnino e re fore existimo, positiones quasdam, & series mutationum prius stabilire, quae probe intellectae faciem veluti praefarent ad paradoxas & multiplices horumce Insectorum apparitiones clare & distincte percipiendas; aut, si ita loqui fas est, penicilli loco inferviant ad variantes ipsorum figuras vivis quasi coloribus distinguendas, plenoque in lumine, & nativo suo ornatu repraesentandas. Ita nimirum curiosis harum rerum Ingeniis certa & stabilia suppeditabuntur fundamenta, quibus singulares illae observationes, quarum insignem ipsis nu-

nu se soo klein is, om haar boven de aldergrootste Dieren te verheffen, kan tegens staan? Waarom insien- de haaren neerstigen aard, verwonderlijke sterkte, onnavolglyken iver, ende om het in een woort al te besluiten; haare overwonderlijke ende onverstaaenbaare liefde tot haare jongen: dewelke sy niet alleen daagelykx ter plaatse brengen, daarse bequaam voetsel vinden kunnen, maar diese nog daarenboven selfs, alse midden deur gesneden ende aan twee stukken gekerft sijn, verliest als in haar armen dragen: Wie seg ik sal onder de grootste Schepselen, dewelke verwaandelyk volmaakte genaamt werden, een vergelykinge met dit selve kunnen by brengen? Jaa wie sal een voorbeeld inden aard der andere Dieren kunnen vinden, dat hier mede om de opperheid strijden sal? Maar gelyk mijn voorneemen niet en is, om hier in het begin particulierlyk van den aard, gestalte, ende de verwonderlyke voortteeling deser Beeskens, die geen bloet schijnen te hebben, te handelen: soo sal ik eerst in het generaal van haare wonderbaarlyke veranderingen spreken; ende te gelyk betoonen, datse niet alleen met de aangroeyingen van leedematen van alle de andere Schepselen overeenkoomen; maar ook datse deselve als oneyndig komen te overtreffen. Dit dan afgehandelt hebbende, soo sal ik de particuliere onder- vindingen deser dierkens op haar order en plaats omstandig uytbreiden. Maar eer ik daar toekome, soo is het ten uystersten nootsaakelyk, dat haare generaale verhandeling voor af gesonden worde, daar ik my nu toe begeve.

Sullende dan volgens een 12 jaarige belofte, in ons boek van de Aassembaalinge, aan het algemeen gedaan; maar door een ongelukkige derdendaagse koorts en andere verbindingen tot nog toe uytgestelt; de eigentlijke verandering van een Rups in een Gulde-popken voorstellen: ende soo van gelyken den aard ende de verschillige vertoningen der geseyde Bloedeloofse Dierkens, hebbende ofte ook nog niet hebbende aangenoomen de gestalte van een Popken, verhandelen. Soo is't datwe ten hooghsten nootzakelyk agten, eenige stellingen ende ordenen van veranderingen vooraf te maaken, dewelke wel ende te regt verstaan sijnde, als een middel sullen wesen; om de vreemde en de verscheidene vertooningen deser dierkens klaar ende onderscheidentlyk te begripen: ofte als een penseel (op datwe soo spreekken) om haar verwisselende gestaltenissen als met eygen verwen af te maalen, ende in haar vollen glans ende wesentlijk cieraat ten toon te stellen. Op dat alsoo de weetgierige verstanden een vasten ende sekeren grond mogen hebben, waar op de besondere ondervindingen, die ik

merum simul nunc exhibeo, nituntur; quaeque omnium deinceps circa haec ab aliis subinde capiundorum experimentorum inconcussa basis, & sacra anchora existunt; aut saltem possunt existere. Neque enim profecto parvi res momenti mihi videtur, in ipsa rerum Natura ejusmodi detexisse regulas & theoremata, quorum ope omnes illae imaginariae, & quasi per somnium effictae, metamorphoses Insectorum, forma & fabrica infinite a se mutuo discrepantium, ad unicum duntaxat genus atque fundamentum redigi, tribusque vel quatuor mutationum ordinibus, varias species complectentibus, includi possunt. Id ipsum vero praeterea in primis etiam eorum rudimentis, quae sub ovulorum forma nobis comparent, animadverti potest.

Quoniam autem vera natura metamorphosin horum Animalculorum eidem quasi fato obnoxia est, cui praestans quaedam pictura; quae lapsu temporis inquinata, & sordibus obnubilata, non proprium amplius, qualis revera est, sed longe alium depictarum imaginum habitum ostendit; adeoque, sordibus deterfis, in pristinum rursus nitorem restituatur oportet, si veras iconum species distinguere gestiamus: hinc, antequam supra memoratas positiones nostras, & mutationum series, exponimus, atque exemplis singularibus illustramus; nostrum quoque est, excellentissimam illam imaginem, ut ita loquar, seu elegantissime pictam tabulam, naturales Insectorum apparitiones exhibentem, ab Eruditis aequae ac aliis, lapsu temporis, turpiter adeo commaculatam atque obscuratam, ut nitidae veraeque horum Animalculorum mutationes non proprio, sed alieno penitus, & perturbato sub habitu in ea compareant; denuo quasi e luto protrahere, atque deinceps a sordibus nostrorum phantasmatum, falsisque Philosophorum traditionibus repurgatam, nostris demum theorematibus, tanquam genuino Naturae ipsius vernice, illustrare: ut hac ratione pristinus ipsi nitor, & nativa pulchritudo rursus concilietur.

Quatuor proinde hoc in opere pertractanda veniunt. Primo nimirum Nympham, seu basin unicam omnium, quas ita dicta exsanguia Animalcula subeunt, mutationum proponemus: ne vero quispiam voce mutationis decipiatur, hec quidem in limine praemonitum eo, me cum hic loci, tum in reliquo deinceps opere, aliud nihil hoc sub vocabulo intellectum velle, nisi lentum atque naturale membrorum incrementum. Secundo ostendemus, quo casu contigerit, ut Nympha

haar in een groot getal nu te gelyk meede deele, stouwen mogen. Of waar op ook alle de ondervindingen, die men van tyt tot tyt, sou kunnen neemen, haare grontvest en anker hebben: of ten minsten op hebben kunnen. Ende sekerlyk het dunkt my geen geringe saak te sijn, soodanige regelen ende gronden in den aart der dingen te hebben ondervonden, waar doorwe alle de gewaande en de gedroomde gedaante vervormingen deser Dierkens, dewelke in gestalte ende maaksel oneindig van malkander verschelen, tot een eenig geslagte en gront brengen kunnen, ende in drie vier stellingen ofte ordenen van veranderingen, bevattende onderscheydelijke soorten, begriipen: vallende nog daar-en-booven het selve te bemerken omtrent haar aldereerste beginselen, dewelke, inde gestalte van eyeren, haar aan ons oog vertoonen.

Maar nademaal het met de waare geschapentheid der veranderingen van dese Beeskens toe gegaan is, als met een heerlijke schildery; dewelke, metter tijt bemenselt ende bevuylt geworden sijnde, ons de eyge gedaante haarer beelden, geheel anders, alsse inder daat sijn, komt te vertoonen: ende alsoo, indien wy begeerig sijn haar regte gestalte te bemerken, nootsaakelijk, door het suiveren haarer onreynigheden, weder tot haar eerste klaarheid moet gebracht werden. Soo is 't, eer wy tot deese onse genoemde stellingen ende ordenen van veranderingen sullen koomen, en die voorts in particuliere historien voorstellen: datwe eerstelijk dit overbeerlijk beelt, ofte cierlijke schildery (op datwe soo spreken) der natuurelijke vertooningen metter tijt door de Geletterde ende andere, bemenselt ende bevuylt geworden sijnde; soo dat ons daar door de suivere ende nette veranderingen deser Dierkens, onder vreemde oneygentlijke ende verwarde gedaanten sijn voorgesteld; weder uyt de gront sullen ophaalen: ende deselve vervolgens, vande vuyligheid onser inbeeldingen, ende de valse overleveringen der Wijsgeeren, gesuivert hebbende; eyndelijk met onse stellingen als met het waare vernis van de natuur selver opbelderen: op dat alsoo deselve in haar regte glans ende eygen schoonheid ons wederom mag verschijnen.

Soo datwe vier dingen, in dese onse verhandeling doen sullen: Eerstelijk sullen wy voorstellen den Nympha, of den eenigen grontvest van alle de natuurelijke veranderingen der genoemde Bloedeloose Beeskens: ende op dat niemant door het woord Verandering misleyd soude werden, soo is 't, datwe nu in 't begin seggen, daar soo hier als ook in 't vervolg, niet anders door te willen verstaan; als een langzaam ende natuurelijke aangroeing in leedemaaten. Ten tweeden sullen wy verhandelen hoe desen Nympha,

pha haec, five basis mutationum naturalium, adeo inquinata & tenebris involuta sit, quam nos denuo expolire & in integrum restituere satagemus. Tertio dein quatuor theses five mutationum series, ex ipsa Natura petitas, stabiliemus, ad quas quaecunque Animalculorum exsanguium metamorphoses, unico duntaxat fundamento nixae, referentur. Quarto demum seriem quamlibet naturalis membrorum transformationis per varia exempla singularia in Insectis ipsis confirmabo, haecque tam figuris, quam harum explicationibus, adeo clare & distincte ob oculos ponam, ac quis desiderare possit.

## CAPUT II.

*Unicam sistit basin omnium, quae in cognitis hucusque Insectis observantur, mutationum; hancque Nympham esse demonstrat; simulque modum tradit, quo Vermes & Erucae in Nymphas abeunt.*

**Q**uemadmodum inter omnes, quae in rerum natura notatu dignae occurrunt, mutationes nulla vulgo magis admiranda censetur, quam qua Eruca alati Animalis formam adsciscit: ita tamen contra communem hanc opinionem longe manifestissimum est, eam haud maiore dignam esse admiratione, quam alias quascunque mutationes, aut, quae in Plantis observatur, transformationem; modo quis, veram scrutatus illius metamorphoseos indolem, attente consideret, quam exacte ea non solum cum incremento aliorum Animantium, sed & cum pululatione & gemmatione plantarum atque florum conveniat. Quidquid hinc in eadem intellectu difficile putamus, non nisi a nostra ipsorum Phantasia confictum esse videtur. Ut adeo omnis huiusce admirationis fons in sola consistat ignorantia indolis & naturae Nymphae aut Chrysalidis, utpote in quibus Animalculum ipsum, ceu flos in suo folliculo, absconditum haeret. Bina autem isthaec Nymphae & Chrysalidis vocabula non duntaxat unum idemque significant; sed etiam ipsa, quam designant, res pro una & eadem omnino haberi debet.

Ut vero propius ad institutum accedamus, id equidem quam accuratissime inculcandum est: quod unica omnium mutationum, tam quae in ovulis insectorum in genere fiunt, quam quae singillatim accidunt ipsorum Vermiculis aut Erucis; unica, inquam, basis solummodo sita sit in clara & distincta Nymphae, Necdali, Chrysalidis, aut Aureliae cognitione. Quantumvis autem

inter

pha, dese gront der natuurelijke veranderingen, is vervuylt ende verdonkert geworden, het welke wy dan wederom verklaaren ende herstellen sullen. Ten derden sullen wy vier stellingen, ofte ordenen van veranderingen uyt de Natuur te voorschijn brengen; waar onder wy alle de verwisselingen der Bloedeloose Dierkens, derwelke maar een grontvest hebben, bevatten sullen. Ten vierden, sal ik op yder order, van de natuurelijke vergroeyingen en Leedemaaten; verseyde particuliere voorbeelden, in de Dierkens selve laten volgen, en die met haare figuren en de uytleggingen derselve soo klaar en onderscheydentlyk verlighten, als men sou kunnen begeeren.

## HET II. HOOFTSTUK.

Bevattende den eenigen grontvest van alle de veranderingen der bekende Bloedeloose Dierkens; welken een Popken te sijn aangewezen werd; als mede de manier, op welke de Wurmen en de Rupsen daar in veranderen.

**G**elijk onder alle veranderingen, in den aart der dingen, aanmerkelijk; niet naa het gemeene gevoelen verwonderlijker is, als dat een Rups aanneemt de gestalte van een gezeugelt ge-dierte: soo is 't egter, insiende den eygentlijken aart van dese verandering, ende de seer nette overeenkoming van deselve, niet alleen met het aangroeyen der andere Dieren, maar ook met het uytspuylen ende knoppen der planten ende bloemen: dat we tegen het algemeene gevoelen klavelijk bevinden, deselve niet verwonderlijker, als eenige andere verwisselingen ofte de genoemde verandering der planten, te wesen; ende al haar onbegrijpelijkheid alleenig in onse inbeeldinge gelegen te sijn. Soo dat de oorspronk deeser verwondering, alleenig de onkunde van den aart ende het wesen van een Popken, ofte een Gulde-popken, waar in het dierken even als een bloem in sijn knop is, welke beide namen van een Popken of Gulde-popken in der daat het selve niet alleen betekenen; maar welke betekende saak ook voor een en het selve moet gehouden worden.

Maar op dat we naader tot de saak koomen, soo is 't ten hooghsten naukeurig te weten: dat de eenige grontvest van alle de veranderingen, soo vande eyeren der Bloedeloose Dierkens in 't gemeen, als vande Wurmen ofte de Rupsen der selver in 't besonder: alleenlijc bestaat in een klare ende onderscheidentlijcke kennis van een Popken, hoewel wy egter tus-sen een Popken, ende dat soort der Popkens, die

B

wy



inter Nympham simplicem, illamque ejus speciem, quae auri colore splendet, & Chrysalis hinc vel Aurelia vocatur, accidentale quoddam, ut ajunt, discrimen observare liceat; id ipsum tamen, attentius ponderatum, vix ullius esse momenti, neque internam quandam, essentialem vulgo vocant, in earum natura differentiam constituere deprehenditur. Quod quidem in genere probe intellectum ad omnes dein Chrysalides speciatim adplicare facile est; & in ipsa quoque Bombycis Nympha, sive Necydalo, sigillatim locum habet, cui Necydali & Chrysalidis, haud vero Nymphae, nomen a Philosophis datum est; quamvis re ipsa vera sane Nympha sit, nec nisi ob memoratum illud discrimen externum Chrysalis adpelletur.

Ut igitur dictam illam basin atque fundamentum, quo totum variarum metamorphos. Insectorum aedificium nititur, & tanquam immota super rupe, dissentientes Philosophorum opiniones quascunque cludat oportet, paulo rimemur accuratius: omnino sciendum est, quod Nympha sive Chrysalis aliud revera nihil sit, quam ejusmodi mutatio Vermiculi & Erucae, aut, ut sensu magis proprio loquamur, talis membrorum accretio, pullulatio, gemma, vel folliculus Vermiculi aut Erucae, in quo ipsissima futuri Animalculi figura jam jam expressa latet: aut, si mavis, quod haec membrorum Vermiculi vel Erucae accretio &c. sit ipsum futurum Animalculum, sub specie Nymphae aut Chrysalidis delitescens. Unde, re probe introspecta, Vermiculus aut Eruca minime in Nympham mutatur, sed potius per membrorum suorum accretionem Nympha evadit: atque, ut hoc simul attingam, ipsa haec Nympha postmodum haud quaquam transmutatur in Animalculum alatum; sed idem ille Vermiculus aut Eruca, quae positus exuviis figuram Nymphae adsciverat, in Animal alatum evadit. Neque sane alia heic contingit mutatio, quam quae in pullo gallinaceo observatur, utpote qui non transformatur in gallum vel gallinam, sed incrementibus sensim membris Gallus vel Gallina fit. Eadem ratione & Gyrinus minime in Ranam mutatur, sed membrorum incremento Rana fit.

Hinc & proficiscitur, quod in Aurelia, & praepremis in Nympha, perquam apposite sic ab Aristotele vocata, partes artusque omnes emerfuri Animalculi aequae clare & distincte internosci queant, ac in ipso postmodum Animalculo. Imo, quod miratu dignissimum est, nec ab ullo haecenus, quantum novi, observatum, membrorum isthac dispositio vel ipso etiam in

wy vergult ofte gontverwig bevinden te wesen, ende daarom Gulde-popkens noemen, eenig toevallig onderscheit kunnen bemerken; het welke nogtans naukeurig ingesien sijnde, van gansch geen gewigt te sijn bevonden sal werden, nogte inden aart der selve een wesentlijk onderscheit te maken. Dit dan in het generaal wel begreepen sijnde, soo kan men daar van omtrent alle de Gulde-popkens, in het particulier, eigentlijk de applicatie maaken; als omtrent het Popken dier Zyde-wurmen, dan ook in sijn besonder plaats heeft. Dat Necydalus en Chrysalis, en geen Nympha van de Wysgeeren genoemd wort, hoewel het in der daat een waaraghtig Popken is, en het wort alleen Chrysalis genoemd, om het aangeweesen toevallig onderscheits halven.

Op datwe dan de genoemde grond ende vastigheid, waar op het gansche gebou van alle de verscheide veranderingen der Bloedeloofse Dierkens steunt, ende als op een vaste rotse, tegens alle de verschillige gevoelens der Wysgeeren, steunen moet, wat naader moogen insien: soo is 't, datwe moeten weten, dat een Popken, of Gulde-Popken, niet anders en is, als soodanig een verandering van een Wurm ende Rups, ofte om eygentlyker te spreken, soodanig een uytgroeying, uytwassing, uytbotting, ofte uytputting, van een Wurm ofte Rups in sijn ledemaaten; derwelke draagt de eygen gedaante van het toekomstende Dierken selve: ofte anders, dat dese uytgroeying, ende soo voort, van een Wurm ofte Rups in sijn leedemaaten, is het Dierke selve in de gedaante van een Popken of Gulde-popken. Soo dat de saak wel ingesien sijnde een Wurm ofte Rups niet verandert in een Popken, maar aangroeyende in leedemaaten wort by Popken; soo verandert ook dit Popken (om 'er dit nog by te roegen) naderhand niet in een vliegent gedierte; maar deselve Wurm ofte Rups, door het afstroopen van sijn vel, aangenomen hebbende de gestalte van een Popken, wort een vliegent gedierte. Sijnde dese verandering daar en boven niet anders als die van een Kuyken, het welke niet verandert in een Hoen, maar aangroeyende in leedemaaten soo wort het een Hoen: ofte ook als die van het jong van een Vorsch, het welke niet verandert in een Vorsch, maar aanwassende in leedemaaten soo wort het een Vorsch.

Hier om is 't ook datwe in een Aurelia, of besonderlyk in een Popken, dat Aristoteles overaardig Bruyken genoemd heeft, alle de leeden en deelen van het toekomstende Dierken soo klaar ende net onderscheiden kunnen, als in het Beesken selve: sijnde dat hooglyk te verwonderen is, ende van niemant datwe weten ooit aangemerkt, dese schikking van leedemaaten zelfs in de Wurm al kennelyk, ende door een

Vermiculo jam percipi, atque, degluptis artificiose exuviis, facili negotio ob oculos poni potest. Unde, si datum ab Aristotele Nymphae nomen retineamus, Vermiculus hic, ea sub periodo, quasi nubilis redditus, prout revera est, & pactum connubiale veluti inivisse considerandus erit: quodsi vero praeterea animadvertamus, ipsum per aliquot dies (pro more nostrarum in Belgio sponfarum) semet secludere, quiescere, & sese quasi praeparare, ut, nitide adornatus, tanto amabilior comparem suum in Hymenaei campo excipiat; videntur sane haec omnia innuere, comparisonem hanc aptissime quadrare. Quum igitur vocabulum Nymphae rei ipsius naturam exprimat accuratius, quam alia quaecunque nomina, prout in sequentibus clarius innotescet; hinc voce hac sola passim deinceps utemur, quo magis omnis evitetur confusio, & res ipsa quam exactissime proponatur: utut enim vox Chrysalidis aut Aureliae Nympham pariter significet; attamen nonnisi quandam ejus externam dotem proprie indicat, cujus mentionem suo loco faciam.

Est vero concinna illa dispositio & distincta membrorum compages, quam supra memoravimus, praecipuis observanda in Nympha Formicae<sup>1</sup>, Muscae<sup>2</sup>, & Apis<sup>3</sup>; prout earum figurae in Tab. XVI. XLI. & XXV. exhibitae doceant: siquidem haec Nymphae perquam exacte & mirum in modum repraesentent Formicam, Apiculam, & Muscam, inde prodituras; exceptis solummodo quibusdam, ut ajunt, accidentibus, colore nimirum, corporis firmitate, & similibus; quae tamen omnia, bidui vel tridui spatium post exutam tenuissimam quandam cuticulam, in nonnullis acquiruntur.

Praeterea etiam accurata haec Nymphae cum futuro Animalculo convenientia, sive potius ipsum futurum Animalculum sub Nymphae specie latitans, Auctoribus, qui horumce Naturae arcanorum historiam tradiderunt, ansam praebuit, Formicarum, Muscarum, Apumque Nymphas appellandi Nymphas Formiciformes, Musciformes, Apiformes. Quemadmodum & apud Aristotelem, loco citato, hisce sub verbis videre est, dum ait: *At cum formae lineamenta receperint, sub qua facie Nymphae appellantur.* Quin & doctissimus Mousetus, licet in suo *de Insectis* libro Chrysalidum historiam peculiari includat capiti, ibique neget, ullas in Chrysalide distinctas partes deprehendi; nihilo tamen minus haudquaquam de natura Nymphae ibidem disputat, imo ne minimam quidem ejus facit mentionem:

een kunstige afstrooping van het vel ligtelyk vordendag te brengen. Soo dat, indien we met Aristoteles het genoemde Popken een Bruytken wilde noemen; wy de Wurm als nu huwbaar geworden sijnde, gelyk by inder daat is, ende de voorwaarden van het Houwelyk als aangenoomen hebbende, moeten be merken: waar by insijnde, dat hy sig voor eenige daagen (op de wijze van onse nederlantfche Bruyden) als komt op te sluyten, stil te houden, ende sig als te bereiden, om netter opgepronkt sijnde, den wederbelft soo veel minnelyker in 't velt te ontmoeten; soo dunkt ons de gelykenis net getroffen te wesen. Maar alsoo nu het woort Popken, beeter als eenige andere naamen, de natuur der saak komt wyt te drukken, gelykwe in 't vervolg beeter verstaan sullen; soo is 't datwe nu doorgaans dat selve woort alleen gebruyken sullen, om soo alle onorder te beeter te vermijden, als ook om de saak op het aldernetste voor te stellen: want hoewel het woort Chrysalis, of Aurelia, meede een Popken betekent, soo betekent het daar eygentlyk, alleen eenige toevalligheid ontrent; dat ik op syn plaats sal voorstellen.

Vorders soo is nu dese aengeroerde nette schikking, ende onderscheidentlijke voeging van ledematen, voornamelyk in een Popken van een Mierken, Vlieg, ende Bye, aan te merken, gelyk die in de seftiende, een-en-veertighste, en vyf-en-twintighste platen, sijn afgebeelt; komende dese Popkens naukeurig ende verwonderlyk over een met de toekomende Mieren, Byen, ende Vliegen, behalven nogtans in eenige toevalligheden, als in de verurw, de vastigheid van 't lichaam, ende soo voorts; welke saaken nogtans in twee drie dagen, na het afstropen van een seer dun vliesken, in eenige, verkregen werden.

Vorders is deese nette gelykenis van het Popken met het toekomende Dierken, ofte het toekomende Dierken selve onder de gestalte van een Popken, de reeden, waarom de geschiedenis Beschryvers van dese natuurelyke geheimenissen; de Popkens van de Mieren, Vliegen ende Byen; Mieren, Vliegen, ende Byen gelykenis vertoonende Popkens genoemd hebben. Als ook by Aristoteles in de aangetooge plaats onder dese woorden te sien is: at (seggt hy) cum formae lineamenta receperint, sub qua facie Nymphae appellantur. En de geleerde Mousetus, hoewel by een besonder Hoofdstuk, in sijn boek van de Bloedeloofse Dieren, van het Guldepopken komt te maaken, ende daar in te lochenen dat het selve eenige blykelyke deelen heeft: soo is 't, dat by daar in, wat een Popken is, geensins betwist, ja komt daar van in het geringste niet te reppen; als sijnde

nem: quandoquidem nitida illa membrorum dispositio in Nymphis adeo evidenter oculos ferit, vix ut in dubium vocari queat, utrum illae futurae, quae repraesentant, Animalcula jam revera sint. Atque id ipsum dubio procul in causa est, quare apud eundem Auctorem Nymphae, nominibus supradictis quoque insignitae, reperiuntur, nulla interim earum in capite memorato data descriptione.

a. In libr.  
de Gener.  
Anim. Ex-  
erc. L.

b. In Lib.  
II. cap. 5.  
de Chry-  
fallide.

Verum ut uno oscitante oscitat & alter, ita & factum est, ut incomparabilis Harveus<sup>a</sup>, eundem cum Moufeto errorem errans in vera Chryfallidis notione, ipsas Apum Nymphas inter Chryfallides retulerit, inque iis, cum eodem Moufeto, Aristotele & Aldrovando, metamorphosin confinxerit magis ingeniosam & subtilem, quam veracem atque rerum naturae conformem: siquidem ipsi aequae ac Aristoteli<sup>b</sup>, tum & Aldrovando, aliisque innumeris, ea federit opinio, quod Apicularum Nymphae haud adeo exacte omnes futuri Insecti partes, sed potius ovi speciem, exhibeant.

Interim, quemadmodum Chryfallis quibusdam duntaxat externis dotibus a Nympha discrepat, quod ipsum ante jam concessimus; adeoque hoc sensu Nymphae nomine adpellari potest & debet: ita & hic loci insuper notandum est, quod ipsae etiam Nymphae accidentali quodam, ut ajunt, discrimine a se mutuo differant. Unde in Formicae vulgaris Nympha longe accuratior observatur cum Formica ipsa convenientia, quam quidem in Apum Muscarumve Nymphis, si haec cum Animalculis istis conferuntur. Ut adeo idem discrimen, quod Nympham inter atque Chryfallidem obtinet, ipsas etiam inter Nymphas locum habeat: verum uti haec inter Nymphas dictorum Insectorum differentiae mere accidentales sunt; atque uti ipsa Chryfallis (quod deinceps clarius innotescet) per accidens solummodo discrepat a Nymphis memoratis; ita sane discrimen hocce admodum parvi habendum esse momenti nobis videtur, non obstante etiam ipsius Aristotelis<sup>c</sup> placito, qui formae similitudinem in Nymphis statuit, in Chryfallide vero ulla nasciturae formae, aut proditorum membrorum patere vestigia eoque negat, ut eam potius ovo assimilare non dubitet.

c. Hist.  
An. Lib.  
v. c. 19.

Namque ut accuratius demum de Chryfallide sive Aurelia fermocinemur, quippe quae revera aliud est nihil, nisi Nympha auricolor & veluti auro obducta, neque sola & semper hocce nomine insigniri potest vel debet; quum non omnes Nym-

finde de nette schikking der leedematen in de Popkens soo klaar aan het gesigt, dat het swaarelyk in twyffel sou kunnen getrocken werden, offe niet de toekomende Dierkens, die se vertoonen, selveren sijn. Het welke ook sonder twyffel de reden is, waarom se by hem onder de boven aangeroerde namen mede gevonden werden, ende in het genoemde Hoofstuck niet verhandelt en sijn.

Maar gelyk eene doting den anderen voortbrengt; soo is 't ook dat de onvergelykelyke Harveus, dolende alhier met Moufetus ontrent de eygentlyke kennis van een Gulde-popken, selfs de Popkens van de Byen onder de Gulde-Popkens heeft koomen te stellen, in welke (naademaat se soo net alle de deelen van het toekomende Dierken, na sijn, als mede Aristoteles, Aldrovandus, ende oneyndige andere haar gevoelen, niet en vertoonen, maar eer in gestalte van een ey haar opdoen) by met den selve Moufetus, Aristoteles en Aldrovandus een gedaante-vervorming, meer geestig ende aardig, als waeraghtig, ende den aart der dingen gelykformig, versiert heeft.

Dan egter gelyk het Gulde-popken maar in eenige toevallige boedanigheden verschilt van het Popken, gelykwe te vooren ook toegestaan hebben: en daarom in die betekenis, ook een Nymphamag en moet genoemd worden; soo is nu hier aanmerkelyk, dat selfs het een Popken van het anderen, door een toevallig onderscheit verschilt. Waarom dan, dat men in het Popken van een gemeene Mier, een veel netter overeenkooming met de Mier selver bevinden, alswe in de Popkens van de Vliegen ofte Byen, met deselve dierkens vergeleeken, aanmerken; soo dat het selve verschilt, datwe aanmerken tusschen het Popken ende het Gulde-popken; ook plaats komt te grypen onder de Popkens selver: maar gelyk dese verschillenheden, in de Popkens van de genoemde dierkens, maar toevalligh sijn; gelyk ook het Gulde-popken maar toevalligh (alswe in 't vervolg klaarder verstaan sullen) verschilt van de opgetelde Popkens; soo is 't, dat naa ons oordeel, dit onderscheit van seer kleen gewicht moet geagt werden; ende dat ook niet tegenstaande Aristoteles inde Popkens een gedaante gelykenis komt te stellen; ende inde Gulde-popkens alle blykelykheyd van gedaante ende vertooninge van leedemaaten komt te loochenen; soo dat by veel eer deselve met een ey komt te vergelyken.

Dan om eens eygentlyk te spreken van het Gulde-popken, sijnde inder daat niet anders als een Popken dat goutverwig ende als vergult is (ende welke naam, door reden dat alle de Popkens, die de selve toegeschreven werden, niet goutverwig en sijn, het alleen niet en

Nymphæ, quas Chryfallides vocant, aureo splendore conspicuæ sint: hæc, inquam, Chryfallis haud secus, ac modo de Nymphis prioribus adferuimus, non solum omnes in se partes futuri Animalculi continet, sed etiam ipsum illud futurum Animalculum jam revera est: id, quod Aristoteles, Harvens, alique innumeri inficiantur. Prout autem præterea adnotavimus, Formicæ Nympham a Nympha Apiculæ, hancque a Nympha Muscæ discrepare; ita & Chryfallis (quod itidem indicavimus) ab omnibus illis discernitur. Id vero ut in Chryfallide v. g. Papilionis <sup>a</sup> clarius ob oculos ponamus, congruum omnino erit, differentias, quibus & Nymphæ inter se, & Chryfallides ab omnibus Nymphis dignosci possunt; tum & id, quo Nymphæ atque Chryfallides ab ipsis inde emergentibus Insectis differunt; justo ordine tam in tribus illis ante memoratis Nymphis, quam in Chryfallide, demonstrare: ut adeo tanto innotescat accuratius ea præprimis notatu dignissima dos, qua penitus omnes inter se conveniunt, quæque, secundum nos, in exacta futuri Animalculi, omniumque ejus membrorum repræsentatione consistit.

Primum ergo discrimen, quo fit, ut Nympha Formicæ <sup>b</sup> magis cum Formica conveniat, quam Muscæ, Apiculæ, aut Papilionis Nympha cum hisce Insectis; & hinc a tribus istis modo memoratis Nymphis diversa sit: id equidem in eo situm est, quod Formica vulgaris, minime alata, sed pediculis duntaxat & antennis prædita, harumque partium omnium similitudinem æque nitide & distincte tum temporis exhibeat, cum sub specie Nymphæ delitescit, ac postmodum, quando ipsam Formicæ figuram induit. Excipe saltem, quod pediculi & antennæ, quæ in Formicæ Nympha tanquam complicatæ observantur, in Formica rursus alio penitus modo dispositæ atque exporrectæ sint. Quapropter sola fere partium dictarum dispositio, quæ in Formica alia est, quam in ejus Nympha, omne absolvit inter utramque discrimen; quod quidem parvi admodum momenti esse, nemo non facili negotio animadvertit. Nihilo tamen secius id ipsum, in Chryfallidibus haud bene observatum, effecit, ut tota illius, quod palmarium est in contemplatione Insectorum, cognitio Cimæriis sepulta tenebris ad hunc usque diem jacuerit, & fictitia illa metamorphosis suam duxerit originem.

Alterum discrimen, quo Muscæ Nympha <sup>c</sup> a figura Muscæ abdudat, atque propterea ab

en kan, maar ook niet mag of moet altyt draagen) het selve heeft, gelijk wy datelyk van de voorige Popkens geseght hebben, ende het geen Aristoteles met Harveus ende eenoneyndig getal andere lochenen; niet alleen mede alle de deelen van het toekomende Dierken in sig bevat, maar het is ook het toekomende Dierken selve. Ende gelijk wy nu voorders aangemerkt hebben, dat het Popken van een Mier verscheelt van het Popken van een Bey, ende dat van een Bye verscheelt van dat van een Vlieg; soo is 't ook, dat het Gulde-popken (gelyk ook aangeroot is) mede verscheelt van die allen. Het welke op datwe ontrent een Gulde-popken, als by voorbeeld van een Cappelleken <sup>a</sup>, klaarder moogen toonen: soo is 't, datwe de onderscheidentheden, waar door het eene Popken van het andere, ende het Gulde-popken van die alle onderkent kan werden; als ook waar in datse van de genoemde Dierkens selve verscheelen; soo in alle de drie genoemde Popkens, als mede in het Gulde-popken, geschiktelijk sullen voorstellen; op dat alsoo het opmerkelykste, waar in se geheel ende al over eenkomen, ende datwe seggen een nette vertooninge van het toekomende Dierken ende alle sijne leedemaaten te sijn, te naukeuriger mag bekend werden.

Het eerste onderscheit dan, waar door het Popken van een Mier <sup>b</sup> meerder gelykenis met de Mier heeft; als het Popken van een Vlieg, Bye, ofte Capelleken met de geseyde Dierkens; ende door welk onderscheid, het ook van alle de drie genoemde Popkens komt te verscheelen: Dat selve bestaat hier in; dat de gemene Mier geen vlegelen, maar alleen pootkens, ende hoornkens, hebbende; de gelykenis van alle die deelen, soo net ende klaar, de gestalte van een Popken aangenoomen hebbende, vertoont; als naderhand in de gestalte van een Mier selver. Behalven nogtans, dat de voetkens ende de hoornkens, die in het Popken van de Mier, als 't samen gevouwen, haar vertoonen, in de Mier wederom op een heel andere wijs geschikt ende uytgestrekt sijn. Soo dat schier alleen de schikking van de genoemde deelen, haar anders vertonende in de Mier, als in haar Popken, het onderscheit tusschen het een ende het ander komt te maken; het welk van hoe weinig gewicht het is, een ieder lichtelyk bemerken kan. Ende nogtans om dat dit niet wel ontrent de Gulde-popkens aangemerkt is, soo is daar door de geheele kennis van het aldervoornaamste, ontrent de bloedeloofse Dierkens aanmerkelyk; in een vervarelyke donkerheid tot hier toe begraven geworden: ende de ingebeelde vervorming heeft 'er haar oorspronk uitgetrokken.

Het tweede onderscheit nu, waar door het Popken van een Vlieg <sup>c</sup> afwijkt van de gestalte van deselve; en



ab aliis quoque memoratis Insectis, horumque Nymphis, discrepat; id in eo praecipue consistit, quod alae, quae in vulgari aut minus vulgari Musca diductae, & supra corpusculum expansae, deprehenduntur, in Nympha ejus complicatae, atque ad latera inter pediculos, eadem ratione, ac in vulgari Formica, complicatos, reconditae haereant: dum interim tam in Musca, quam ejus Nympha, nec antennae, nec proboscis notabile quoddam aut essentiale discrimen involvunt.

a. Tab.  
xxv. fig.  
vi.

Tertium porro discrimen, quo Nympha<sup>a</sup> Apiculae & ab ipsa Ape, & a supradictis Insectis, horumve Nymphis, distinguitur, est, quod Apicula, praeter pediculos atque antennas, quatuor insuper alis, & lingula, sive proboscide introrsum retracta gaudens, omnes hasce partes sua in Nympha, alio prorsus, & difficilius discernendo situ, quam in semet ipsa, collocatas gerat. Alae namque, in modum vulgaris Muscae<sup>b</sup>, ad latera inter pediculos complicatae sunt; lingula vero seu proboscis, in Musca aequae ac ejus Nympha spectatu difficilis, perquam notabile heic in Apiculae Nympha discrimen producit; siquidem ea admodum eleganter medio inter contractos pediculos loco inserta sit.

b. Tab.  
xxviii.  
fig. iv.

Quemadmodum igitur omnes dictarum Nympharum partes luculenter in iis observari possunt; licet interim hinc inde per quaedam, ut ajunt, accidentia a se mutuo differant: ita omnibus tamen & singulis hoc aequaliter commune est, quod quaelibet futurum ex se insectum nitide exprimat, imo ipsum illud insectum sit: Insectum, inquam, quod, Erucae instar, (ut differentiam inter futurum insectum atque Nympham ea, quae par est, perspicuitate ob oculos ponamus), cutim suam exuere parans, depositis paulo post exuviis eadem ratione, ac Eruca vernatione defuncta, novam induisse formam, & in aliud quasi Animalculum transmutatum esse videtur. Prout Libavius<sup>c</sup> hancce cutis permutationem in Bombycibus perquam apposite, ex ipsa natura, descripsit, atque sedulo adnotavit.

c. Obs.  
Hist.  
Bomb. L.  
I. c. 21.

Memoratu praeterea dignum est, pediculos, alas, proboscidem, antennas, reliquasque partes, ibi locorum, ubi nudaee jacent, neque sese mutuo contegunt, membrana quadam crassitie aequalis undique obduci: atque hinc est, quod omnia fere membra in Nymphis mobilia, libera, & flexilia appareant; siquidem intervallo quodam, aëri pervio, a se invicem dissita nec se mutuo tanguant, neque inter se coalescere possunt. Hacc etiam ratio est, quare notabile istud inter-

de daar door ook verschilt van de vordere genoemde Dierkens ende haar Popkens: dat selve is voornamelyk hier in geleege; dat de vleugelen, dewelke in een gemeene of ongemeene Vlieg uytgespannen, ende over het lichaam heen gestrekt bevonden werden, in haar Popken in een gevouwen, ende op de syden tusschen de beenkens, die op de wyse van de gemeene Mier<sup>d</sup> saam gevouwen worden, geplaatst sijn: maakende nog de boornkens nog het snuytken, soo in de vlieg<sup>b</sup> als in haar popken, hier eenig merkelyk of wesentlyk onderscheit.

Wederom het derde onderscheyt, waar door het Popken van een Bye<sup>e</sup> verscheelt soo van haar selve als vande aangeroerde Dierkens, ofte ook vande Popkens der selve; is, datse behalven de beenkens ende de boornkens nog vier vleugelen hebbende, ende een Tongeken ofte Snuytken dat innewaarts getrokken is; dat se seg ik in haar Popken alle die deelen heel anders ende minder kennelyk, als in haar selve, geplaatst heeft. Want de vleugelen sijn op de manier als van een gemeene Vlieg<sup>b</sup> tusschen de voeten op de syden ingevouwen; ende het Tongeken, swaarelyk kennelyk, soo wel in de Vlieg als in haar Popken, komt een seer aenmerkelyk onderscheit hier in het Popken van een Bye te maaken; alsoo het selve seer aardig in 't midden tusschen de ingetrokke beenkens ingevoegt is.

Gelyk dan alle de deelen van de genoemde Popkens in deselve seer merkelyk sijn; hoewel nogtans hier ende daar toevallig onderscheiden; soo is 't datse wederom gelijkelijk hier in overeenkomen, datse alle te samen het toekomende Dierken nettelyk uytbeelden, ja het dierken selve sijn; leggende gelyk een Rups<sup>e</sup> (om het onderscheit tusschen het toekomende Dier ende het Popken soo veel mogelyk is uyt te drukken) op haar vervellen; het welke vel afgestroopt hebbende sy eeven gelyk als een vervelde Rups<sup>e</sup> een nieuwe gedaante schynen aangenomen te hebben, ende als in een ander Dier verwisselt te sijn. Gelyk Libavius<sup>c</sup> dese verandering van byt, in de Syderwurmen, heel natuurelyk beschreven heeft, ende neerstig aangeteekent.

<sup>d</sup> Is mede aanmerkelyk, dat de Beenkens, Vleugelkens, het Snuytken, de Hoornkens, ende soo voorts overal met een vlies van eenparige dikte bekleet werden: op de plaatsen daar se los leggen en malkanderen niet bedekken: en daarom zoo koomen ook, meest alle dese leedemaaten haar als beweegelyk, los ende buygzaam, in de genoemde Popkens, te vertoonen; sijnde tusschen beide eenige opene wyte, waar door de lugt speelt, en het eene lid het andere niet en komt te raaken; nogte waar door eenige der genoemde leeden merkelyk aan een koomen

intervallum, nonnullis cum partibus tantillum umbrae producens, nequaquam impedit, quominus vera corpusculi figura, una cum omnibus ejus membris, accurate internosci queat. Hinc quoque Nymphae, mox ac, mutatione defunctae, unicolores evaserunt, instar nivis lactisve albissimae nostris oculis apparent.

In Chrysalidibus tamen, quarum nonnullae pariter sub mutatione albescunt, postmodum auri colorem induentes, aut quandoque stellulis, guttatisque maculis aureis sese exornantes, aliquanto difficilior est haecce membrorum dignotio; quandoquidem pediculi, alae, & reliquae partes in iis complicatae atque in unum compactae sunt. Unde vera earum forma extrinsecus adspicientibus haud adeo clare patescit: quod ipsum, uti mox indicabimus, praecipuis erroribus praebuit originem.

Animadversionem porro & hoc meretur, quod omnes istae memoratorum trium insectorum, Formicae nimirum, Muscae, & Apis, Nymphae illico post absolutam mutationem adeo molles, tenerae, flexiles, atque propemodum, ipsius instar aquae, fluidae sint, viribus hinc carentes & plane inermes: unde etiam a Gasa, in interpretatione Necydali, haud absque ratione invalidae nominantur, uti doctissimus Aldrovandus probe animadvertit; cum dos haec tantum non ad extremum usque venerationis terminum in ipsis permaneat. Mollitiem hanc, cujus rationem atque necessitatem suo tempore exponemus, *Mousetus* pariter <sup>a</sup> in Chrysalidibus quibusdam videtur observasse, inquiens: *Quod Plinius scribit, Chrysalidem esse duro corpore, id puto respectu Erucae intelligendum esse.* Quin & exuviae ipsae, quas dictae Nymphae deponunt, admodum tenues sunt, & adeo arcte contortae, complicatae, atque convolutae, ut vix, nisi ab artifice, hujuscemodi in experimentis bene versato, demonstrari aut evolvi queant; uti patebit, quum in sequentibus singulares nostras circa apes observationes, universum orbem in admirationem rapturas, exhibebimus.

Nunc vero ad quartum progredimur discrimen, ad Chrysalidem nimirum attinens, quod quidem longe insignius est, neque tamen minus accidentale. Ut vero notum sit Lectori, quamnam Chrysalidem cum suo Papilione, atque deinceps cum Formicae, Muscae, Apisque Nymphae, & tandem cum ipsis huius modo nominatis Insectis, accuratioris distinctionis ergo, firmus collaturi; Chrysalis illa nobis pro exemplo crit, quam *Mousetus* <sup>b</sup> sub numero XII. inter

komen te kleven. Het welke de reden is, dat dese tusschenwyte, eenige schaduw makende met de een ende de andere deelkens, ons niet en komt te beletten, de waare gestalte van het lichaam, ende alle de leeden desselvs, net te onderkennen; ende dat selfs soo draa alse verandert sijn, ende eenverwig soo wit als sneeuw ofte melk haar ons gesigt vertoonen.

Dan in de Gulde-popkens, waar van sommige mede wit veranderen, en die naderhand een goud verwige couleur aanneemen, en sommige weer met goude starrekens en stippelende vlakkens versien sijn: is dit onderkennen van leedemaaten wat moeyelijker nogtans te doen, door reeden dat haare beenkens, vlegelkens ende soo voorts, al daar aaneengevoegt ende t'saam geplakt werden. Soo datwe haar nette gestalte, deselve uiterlyk aansijnde, soo wel niet kunnen bemerken: dat oorsaak van sonderlinge dwaalingen geweest is, alswe datelyk hooren sullen.

'Tis vorder aenmerkelyk, dat alle dese drie voorgestelde Popkens datelyk naa haar verandering, soo week, soo teer, soo buygzaam, en soo vloeibaar als water bykans zelver sijn, sijnde geheel onweerbaar ende sonder kragten: waaromse ook van Gasa, inde oversettinge van het Gulde-popken der Sijdwurmen niet sonder reeden Magteloos genoemd werden, als de deurletterde Aldrovandus wel aanteekeent; en welke boedanigheyd sy bykans tot het eynde van haar vervulling toe behouden. Deese weeklykheid, waar van wy de reeden ende de nootzaakelykheid 't sijner tijt sullen beschrijven, schijnt ontrent sommige Gulde-popkens ook van *Mousetus* aangemerkt te wesen; wanneer hy seght. <sup>a</sup> Quod Plinius scribit, chrysalidem esse duro corpore, id puto respectu Erucae intelligendum esse. Soo sijn ook de vlieskens, die de genoemde Popkens afstroopen, seer dun, ende soo digt ineengewonden, gevouwen, ende gerolt, datse swaarlyk als van een ervaren in deese soorten van ondervindingen kunnen getoont ofte ondeckt werden; als bliken sal, wanneer wy in hun vervolg onse besondere ondervindingen ontrent de Byen, tot een verwondering van de geheele weerelt, sullen verhandelen.

Maar wy koomen nu tot het vierde onderscheit, te weten, van het Gulde-popken dat vry meerder is, boewel ook toevallig; ende op dat de leeser hier sou moogen weeten, wat Gulde-popken wy met haar Cappelleken, ende dat dan vorder, met die van een Mier, Vlieg, ende Bye, als ook met de genoemde beeskens derselve, om een naukeurig onderscheit te maaken, sullen vergelijken: soo is 't datwe dat Gulde-popken sullen neemen; het welke *Mousetus* <sup>b</sup> by het getal van twaleven, onder de Cappellen die by

<sup>a</sup> Inf. Th.  
I. 11. c. 36.  
de Aurel.

<sup>b</sup> Inf. Th.  
I. 1. c. 14.

ter Papiliones diurnos depictam exhibet; vel illa, quam *Goedartus* in Experimento *vigesimo primo Partis primae* descripsit, a me in Tab. XXXV. variis modis repraesentatam.

a Tab.  
XXXV. fig.  
VII.

Discrimen ergo, quod huncce Papilionem inter ejusque Chrysalidem, tum & inter ante dictas Nymphas earumque Animalcula, intercedit, tale est; quod, quae in Papilione grandes admodum, expansae, & supra corpus, in tergo, penes humeros collocatae reperiuntur, Alae, in Chrysalide coactae, complicatae & corrugatae sunt in formam atque moleculam dimidii unguis digiti auricularis, tumque adhuc versus ventrem reflexae huic aequabiliter incumbant. MM.

Proboscis, quae in Papilione ad formam & moleculam capitis aciculae contracta, & crispata, inter Furcas residet, in Chrysalide supra ventrem, medio inter binas alas loco, juxta longitudinem pulchre exporrecta est. DD. Utrunque

penes proboscidem, inimitabili prorsus artificio, cujus rationem & causam nonnullibi in singularibus nostris experimentis trademus, applicati haerent Pediculi, FF, GG, qui quidem in Papilione alio penitus modo dispositi observantur. Atque uti omnia mirifico digesta ordine sunt, ita pediculis accumbunt Antennae, I, I, quae exporrectae, & supra oculos locatae, in Papilione reperiuntur. Ut adeo in Chrysalide aequae, ac in Nympha, partes Insecti omnes videre liceat: corpusculum videlicet, alas, antennas, pediculos & proboscidem: Furcae tamen aliquanto obscurius sitae sunt; id, quod in ipso etiam Insecto obtinet; siquidem & in hoc difficulter in conspectum veniant.

b. Inf. Th.  
L. II. cap.  
36. de  
Aurel.

Porro etiam cutis multo crassior est ea parte, qua omnia Chrysalidis modo memorata membra extrinsecus obvolvit, quam qua intrinsecus eadem investit. Praeterea omnia isthaec membra tam nitide & aequaliter ad se mutuo applicata sunt, & medio veluti glutine cohaerent, ut uniformem atque aequabilem partium videantur ostendere contiguitatem: quae ratio est, cur haecce membra difficiliter interstingui queant, nisi artificio quis singulari, suo tempore a nobis patefaciendo, fuerit instructus. Id ipsum quoque D. *Moufeto* non tantum impedimento fuit, quo minus exactam nobis Chrysalidis imaginem loco *b* citato exhibuerit; sed & Eundem induxit, ut vel negaret cum *Aristotele*, ullas dari in Chrysalide partes sensu distinguendas, dum ait: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.*

daag vliegen ons in zijn afbeeldingen vertoont. Ofte het selfde dat *Goedaert*, in zijn *Een-entwintigste* bevindinge, in 't eerste deel, ons beschrijft. En het welke ik in mijn 35. plaat op verscheyde manieren afbeelde.

Het onderscheit dan tusschen dat Cappelleken ende zijn Gulde-popken, als mede tusschen de genoemde Popkens ende haar Dierkens, is, dat de Vleugelen, die haar soo groot ende uytgespannen vertoonen in het Cappelleken, ende boven het lichaam, op de rug aan de schouwerkens, geplaatst te sijn bevonden werden; in het Gulde-popken op een geschooven, gevouwen, ende gerimpelt sijn, tot de gestalte ende kleinheid der halve nagel vande pink, ende dan nog omgeboogen sijnde naa den buyk, daar op effen neergeveit. MM.

Het tongeken ofte snuytken, 't geen tot de gestalte ende kleinheid van een spelden hooft, op ende om gekrult is, ende tusschen de Vorxkens geplaatst in het Cappelleken; is in 't Gulde popken in 't lang over de buyk ende midden tusschen by de vleugelen aardig uyt gestrekt. DD. Neffens dit snuytken voegen sig, door een onnavolgelijke manier van schikken, waar van wy de reeden ende oorzaak hier of daar in onse besondere ondervindingen geeven sullen, de beenen; FF, GG, dewelke in het Cappelleken op een gansch andere wyse geschikt te sijn bevonden werden. Ende gelyk alles verwonderlyk net geplaatst is, soo voegen haar hier neffens de Hoornkens; I, I, dewelke in het Cappelleken opgeregt ende boven de oogen geplaatst sijn. Soo dat in een Gulde-popken, soo wel als in een Popken, alle deelen van het Dierken te sien sijn. Als het lichaam, de vleugelen, de hoornkens, de beenen ende het snuytken, werdende de Vorxkens nogtans wat duysterder geplaatst bevonden, dat ook in 't Dierken plaats heeft; wantse daar moeyelyk te sien sijn.

Vorders soo is het huytken, daar alle de genoemde leedekens van een Gulde-popken uytwendig meede omvangen werden, veel dikker als daar het inwendig deselve komt te bekleeden; waar by komt dat alle de genoemde leedemaaten soo net ende effen aan een gekleeft ende te samen gelymt werden, datse als een gladde ende effen verknogtheid van deelen schijnen te vertoonen, waar door haare leedemaaten, ten sy door een besondere uytvinding, dewelke wy te syner tyt sullen openbaaren, wat moeyelyk te onderscheyden sijn. Het welke de Heer *Moufetus* niet alleen belet heeft ons een nette afbeelding van dat Gulde-popken, ter genoemde plaats *b* te geeven; maar selfs soo lochent hy met *Aristoteles*, datse eenige kenbaare deelen souden hebben. Neque os illi (segt hy) neque aliud manifestum membrum.

a. Obs.  
Hist.  
Bomb.  
L. I. c.  
xxi.

Hac etiam in re *Libavius* a hallucinatur: quamvis enim de *Necydalo* agens concedat, pediculorum in eo, alarum, & antennarum adesse vestigia; attamen inficiatur, distincta ibi & manifesta apparere membra, inquit: *Inde a parte anteriore typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum.* Et paulo post rursus: *Nulla videas membra distincta.* Quin & *D. Goedartius*, veram *Chrysalidis* naturam aequè parum, ac *Moufetus* aut quivis alius, intelligens, faciei humanæ quandam similitudinem in ea ostendere laboriose satagit, inque suis *Chrysalidum* figuris subinde depingit; quas tamen imagines sola ejus peperit *Phantasia*, cum potius nativam illius, quod revera apparet, elegantiam bona fide imitari decuisset. At vero sicuti circa *Chrysalidis* naturam infelix coecutivit: ita & citato loco minime genuinam *Erucæ* exhibet effigiem; siquidem ea haudquaquam pilis, sed spinulis obstita fit, &, quam de *Erucæ*, in Experimento sexto & vigesimo repræsentata, exhibet, figuram propemodum obtineat.

Porro quoniam conglutinata illa *Chrysalidis* membra sensim indurescunt, aut ipsa *Chrysalidis* cuticula, quæ prius tenera erat & mollicula, paulatim magis magisque arida & quasi cornea redditur, hincque viridescentem, quo gaudebat ante, colorem cum vere aureo commutat; inde est, quod membra isthac sensim quoque magis magisque evadant immobilia; donec tandem *Chrysalis* ista, sive potius *Papilio* sub *Chrysalidis* specie, induratum illam cutem exuens, eadem, qua hæcenus ibi latuerat, forma prorepat, aliam nullam intra hoc velamentum passus mutationem, nisi solummodo, quod membra ejus debilia, & aquæ instar diffuentia, quæ ob humidi abundantiam prorsus erant immobilia, lapsu temporis firmitudinem & robur acquisiverint: id, quod in *Nymphis* dictis pariter locum habet.

Postquam vero hanc suam cutem seu tunicam deposuit *Chrysalis*, tum demum alæ visibilem atque mirum in modum crescunt & extenduntur; pedesque, una cum reliquis membris, sese evolvunt, & exporrecti ea ratione, qua in *Papilione* conspiciuntur, collocantur.

Quandoquidem tamen dicta illa alarum accretio perquam subita est, & propterea, nisi longo quis experimentorum usu fuerit exercitatus, admodum difficulter, uti decet, observari atque intelligi potest; hinc minime mirum id videtur

Soo dwaalt hier ontrent ook *Libavius*, want hoe wel hy handelende van het Popken der Sydwurmen toeslaat, daar tekenen van Beenen, vleugelen, ende Hoornen te wesen; soo loochent hy egter daar onderscheidelyke ende kenbaare leedemaaten te syn. Inde a parte anteriore (seggt hy) typi pedum & cornuum sunt, a posteriore versus latera vestigia alarum. Ende wederom een weynig laager. Nulla videas membra distincta. Ende de Heer Goedart, derwelke den aard van het Gulde-popken alsoo weynig gekent heeft, als *Moufetus*, ofte iemand anders; deselve soekt altyt eenige vergelykinge met een menschen aensigt in deselve, 't geen hy ook in syn afbeeldingen van syn Gulde-popkens, hier ende daar uytbeelt; ons gevende teekeningen alleen naa syn inbeeldingen, in plaats dat hy eeuwondiglyk de aardigheid van de natuurelyke vertooningen sou volgen. Maar gelyk hy ontrent de natuur van een Gulde-popken heeft koomen ongelukkelyk te dwaalen: soo is 't dat hy ter genoemde plaats geenfins den Rups wel afbeelt, wantse met geen bayr, maar doornkens beset is, ende ten naasten by deselve gestalte heeft, als hy in de Rupsen, in syn ses en twintigste ondervindinge vertoont, afgeteekent heeft.

Vorders, nademaal de aan een gekleeft leedekens van het Gulde-popken metter tijt verhard werden, ofte dat de buyt van het Gulde-popken, derwelke in het begin teer ende week was, allenxkens meer ende meer komt op te droogen ende boornagtiger te werden; waar door ook de verwur, die in 't eerst groenagtig was, nu als een waaragtig Goud haar komt te vertoonen; soo is 't datse ook meer ende meer onbeweegelyk koomen te werden; tot dat eyndelyk dit Gulde-popken, ofte het Cappelleken onder de gestalte van het selve, het genoemde verharde vel komt te verlaten, ende in deselve gedaante, als 't daar in beslooten lag, uyt te kruypen; geen andere verandering daar binnen ondergaan hebbende, als alleenig, dat de swakke ende als water vlocibare leeden, door haar overtollige vogtigheid gans onbeweegelyk metter tijt gesterkt syn geworden: dat ook in de genoemde Popkens plaats heeft.

Maar de *Chrysalis*, sijn genoemde vel ofte vlies verlaten hebbende, soo groejen ende spannen de vleugelen sigtbaarelyk ende verwonderlyk uyt; ende de beenen met de vordere leedemaaten sig uytstreckende ende haar opregtende, worden geplaatst, alswe deselve inde Capellekens bevinden.

Vorders, nademaal de genoemde aangroeying der vleugelen seer schielijk is, ende daar door ook seer swaarelyk, ten sy naa een lange ondervinding, te regt kan bemerkt ende verstaan werden: soo geeft het my geen wonder, dat selfs de aldergelukkigste ver-



mibi, quod vel felicissima etiam ingenia, uti v.g. immortalis *Harveus*, alique innumeri, hac in re aberraverint, statuentes, metamorphosin heic non fieri externam, nec ratione incrementalium in Chrysalide, sed internam quoad omnia illius membra; utpote quae aliam inducere formam *Harveus* asserit, Chrysalidi contra omnem rationem perfecti nomen ovi impertitus. Quum enim asserita ab Ipso transformatio nec extra, nec intra Chrysalidem unquam locum habeat; sane in propatulo est, Ipsius hac de re opinionem omni penitus experientiae repugnare. Interim uti in vera hujusce rei natura detegenda infelix fuit *Harveus*; ita & asseritam suam transformationem clare & distincte exponere nequaquam potuit: siquidem, negans partium Epigenesin, hujus in locum substituat suae duntaxat figmentum Phantasiae, metamorphosin nullo modo comprehendendam. Isthac tamen hoc loco tanquam per parenthesis dicta sunt: quoniam enim in singularibus nostris experimentis modum sumus descripturi, quo alae hae, & membra reliqua accrescunt, simulque demonstraturi, quanam mutationes, tam in ovulo Insecti, quam ejus Chrysalide (quae bina ejusdem esse naturae comperimus), singulis diebus, donec Eruca inde & Papilio prorumpat, occurrant; hinc non diutius huicce rei nunc immorabimur.

Quod si igitur accurate quis perpendat accidentales hasce differentias, quibus cum ipsae inter se Nymphae, tum Chrysalis a suo Papilione, tum denique reliquae Nymphae ab ante recensitis suis Insectis discrepant; atque vicissim illas dotes, quibus caedem tam cum ipsis suis Animalculis, quam universim inter se mutuo conveniunt; ei profecto luce meridiana clarius elucescat oportet, Nympham atque Chrysalidem ratione eorum, quae ad intimam utriusque naturam pertinent, revera ne hilum quidem inter se differre: quum haec acque, ac illa, Insecti inde prodituri formam nitide atque exacte repraesentet. Id interim lubentes largimur, quod repraesentatio haec in priore, quam in posteriore, nudior sit & magis distincta: verum tamen & tota haec res ab oculi contemplantis acie, manuumque evolvendum dexteritate, dependet; praeterquam, quod indefesso Scrutatori absconditissima quaevis tandem patefiant. Nobis hinc perquam facile est omnes futuri Insecti partes in quacunque demum Chrysalidum specie exhibere: imo (ne quispam tergiversator forte cum magno *Harveo* objiciat, perfectum heic adesse ovum, quod lapsu temporis transformari & membra acquirere possit)

standen, gelijk de onsterfelijke *Harveus*, ende een oneyndig getal andere meer, daar ontrent gedwaalt hebben: stellende een metamorphosis, niet van buyten, en ontrent de aangroeying der vleugelen van het Gulde-Popken, maar van binnen ontrent alle de leeden van het selve Gulde-popken; die hy segt dat haar hervormen: 't geen hy tegens alle reeden een volmaakt ey dan noemt. Maar naademaal syn gestelde verandering nog binnen, nogte buyten het Gulde-popken, oit plaats grijpt, soo is 't dat syn gevoelen hier tegens alle ervarentheid te strijden komt. Maar gelijk hy ongelukkig is geweest om de regte waarheid hier van te ondervinden, soo is 't hem ook niet mogelijk syn gestelde verandering verstaanbaar te maaken, loochnende een toefsetting van deelen, ende naa syn inbeeldingen een onverstaanbare gedaante vervorming in de plaats smeedende. Dan naademaal wy in onse besondere ondervindingen de manier, hoe dese vleugelen en de andere leeden komen aan te groeyen, sullen beschryven, ende met eenen toonen wat voor veranderingen, soo in het ey van een bloeddeloos dier, als in syn Gulde-popken (het welke wy van een natuur bevinden te wesen) dag voor dag, tot het in gestalte van een Rups ende Cappelcken daar uyt krypt, aan te merken sijn: soo is 't dat we het voor tegenswoordig hier by laten sullen: sijnde dit gesegt door een tusschenreeden.

Deese toevallige onderscheidentheeden dan, soo ontrent de Popkens onder malkanderen, als ontrent het Gulde-popken met haar Cappelcken, en de vordere Popkens met haar aangeroerde Dierkens, wel aangemerkt sijnde, als ook van gelyken waar in datse overeenkoomen, soo met de Dierkens selve, als in 't gemeen onder malkanderen, soo blykt immers klaarlyk, dat het Popken niet van het Gulde-popken in den aard der dingen in het alderminste wesentlyk versebilt; want zoo wel het eene als het andere Popken de gedaante van het toekomende Dierken net ende ordentelyk vertoont. Hoewel nogtans dat we geern toestaan, dat de vertooning klaarder is in het eene als in het andere; maar dit hangt alles aan het oog ende de hand waar meede het besien ende ontleed werd, behalven dat metter tyt voor den neerstigen onderzoeker niets verborgen blyft. Waarom wy ook seer makke-lyk in alle soorten van Chrysalides, alle de leeden van het toekomende Dierken vertoonen kunnen: ende dat soo wel, op dat hier niemant een uytolugt komt te maaken, oogende mogelijk met den Heer *Harveus* op een volmaakt ey, dat metter tyt sou kunnen vervormt werden en leeden verkrygen; in den oogenblik haarer verandering selfs, ofte in het begin, als in het midden, ende eynde: ja in de

in

wurde

in ipſo mutationis puncto five initio aequae, ac in medio atque fine, quin ipſo etiam in vermiculo, nondum in Chryſallidem mutato, huic praeflando ſumus pares. Adeo ut nullae occurrant Chryſallidum ſpecies, quantumcunque mirabiles atque abſonas ipſis figuras ex ludicro proprii cerebelli phantaſmate *Goedartius* aliiſque affinxerint, in quibus omnes futuri Animalculi partes demonſtrare non valeamus: idque haud minus evidenter, quam in vera quadam Nympha. Videtur ergo extra omnem dubitationis aleam poſitum eſſe, quod Chryſallis non niſi ratione coloris atque diſpoſitionis partium, id eſt, ut ajunt, per accidens, a Nympha diſcrepet.

Sed quaerit forte quiſpiam, quanam ſit ratio, quare in Nympha, quae ipſum revera jam Inſectum eſt, longe maniſteſtius conſpicua ſint membra, quam quidem in Chryſallide, quae haud minore jure ipſum jam eſſe Inſectum dicitur? Et quamobrem partes illae in Nympha haud adco inter ſe ſint conglutinatae? Aut qua de cauſa Nymphae longe tenuiores deponant exuvias, quam Chryſallides; utpote quae ſuas haud aliter ſtere, ac pullus ovi teſtam, relinquunt? Huic equidem reſpondeo, vix ac ne vix quidem iſthaec poſſe explicari; quum eorum rationes in arcana Summi Conditoris, qui alio alia Animantia veſtitu donavit, ſapientia atque arbitrio occluſae lateant. Unde nobis videtur, in hiſce aequae, ac in aliis rebus abſtruſioribus, omni induſtria eſſe contendendum, ut ex ipſa potius natura, quam paupere noſtri ratiocinii penu illarum rationes hauriamus. Aliter enim, ſicubi leges atque ordines, a Sapientiſſimo Conditore in rerum natura quam firmiſſime ſtabilitos, haud preſſo pede ſequimur, five tantillum duntaxat inde deſſectimus, neceſſum omnino eſt, ut quovis momento in rerum ſcrutatione aberremus, atque ab ipſis illis rationibus, quas inconſulti e cerebro noſtro depromimus, decipiamur.

Quandoquidem tamen iſtae quaefiones indagatu perquam dignae ſunt; ea proponam, quae praelucente natura nobis hic innotescunt. Animadvertimus nimirum, Nymphas Formicarum, Muſcarum, & Apum multo exiliori eſſe corpore, quam memoratam Chryſallidem: unde ſequitur neceſſario, ipſarum cutem quoque teneriorem eſſe. Praeterea Nymphae etiam humido ſemper in loco detinentur, in quo extrema, quae partes earum inveſtit, tunica diſſiciliter indurari poteſt. Nonne Formicarum Nymphae ſub terra deliteſcunt? Nymphae Muſcarum in carnis putrilagine, excrementis animalium, aliſve locis

wurm ſelve eer hy nog in een Popken komt te veranderen. Soo dat ons geen ſoorten van Chryſallides kunnen voorkoomen; hoe klugtig ende in wat voor drollige geſtaltendiſſen, datſe van den Heer Goedaert ofte andere, naa haare beſenbeelden mogen afgeteekent weſſen, waar in wy niet alle deelen van het Dierken toonen kunnen. En dat ſoo klaar als in een waaragtige Nympha ſelve; volgens het geen ik beſeſſen hebbe, dat een Chryſallis van een Nympha, niet als maar in couleur en ſchikking van deelen, toevallig verſchilt.

Dan mogt imant vragen, wat is de reeden, dat de leeden in een Popken, dat het Dierken ſelve is, veel klaarder haar vertoonen als in een Gulde-popken, dat meede het Dierken ſelve is? ende waarom dat deſelve niet aan een koomen te kleeven in een nymphae ofte ook wat de oorſaak is, dat de Popkens een veel dunder buytken afſtroopen, als de Gulde-popkens; dewelke dat ſelven bykans als een Kuyken ſijn ſchaale laaten leggen? Ik antwoorde dat deeſe reeden ſeer ſwaarelyk te geven is, alſoo haar oorſpronk in de verborge wysheid en wille GODS opgeſlooten is; die het eene dier anders als het andere bekleet heeft. Waarom wy oordeelen ſoo hier als ook ontrent andere ſaaken die duyster ſijn, datwe alle neerſtigheid behoorden aan te wenden, om deſelve liever uyt de natuur, als uyt onſe ſwakke redenen te putten. Want anders indien wy de regelen ende ordenen, van den atwyſen Maaker, geheel onveranderlyk in den aard der ſaaken geſtelt, niet naukeurig koomen naa te volgen, ofte daar van ook in het minſte af te treden; ſoo moeten wy ons ider ogenblik in de ondervindingen der dingen bedriegen; ende de reedenen ſelve, dewelke wy ſoo onbedagt uyt ons brein koomen te putten, moeten nootſaakelyk ons verleiden.

Egter naademaal dit naukeurig is, ſoo ſal ik voorſtellen het licht dat de natuur ons levert. Wy bevinden dan dat de Popkens van de Mieren, Vliegen, ende Byen, veel kleinder, ſchoonder ſyn van lichaam als het bygebraghte Gulde-popken, en waarom ſy ook nootſaakelyk eerder van buyt ſyn. Hier by worden ſy geduurig in een vogte plaats opgeſlooten, alwaar het opperſte buytken van haare leedekens ſwaarelyk ſoude kunnen verharden. Soo bevinden wy de Popkens vande Mieren onder de aarde: de Popkens der Vliegen in de verrotting van het vlees, inden afgank der Dieren, ofte op andere plaatſen die vogtig ſijn. De Popkens vande Byen wederom bevinden wy niet al-

cis humidis? Quin Apum Nymphas non humido solum in loco reconditas deprehendimus, sed vel cera etiam inclusas, atque insuper, more Bombycum, membrana tenui obtextas: adde, quod eo tempore, quo mutationis stadium ingrediuntur, partibus gaudeant ultra modum humidis, & quandoque duplo plus ad libellam pendcant, quam Apiculae postmodum inde proditurae.

Est vero admiratione pariter ac animadversione dignissimum, quod omnis iste humor per insensibilem transpirationem prius diffusi debeat, quam lactescencia illarum membra vel minimum sese movere queant; dum interim toto hoc tempore aliud nullum recrementum exonerant. Aristoteles <sup>a</sup> ait: *Neque ullum reddunt alvi excrementum.*

c. Hist.  
Anim. L.  
v. c. xix.

At contra Papilionum diurnorum Chryfallides (non in una heic Chryfallide moraturi paulo latius evagabimur) sub dio reperiuntur, nudaeque in aëre libero suas patrant mutationes, maximam partem nulla penitus tela obtextae: unde extrema earum cuticula facile admodum indurari potest, atque hinc etiam (prout supra memoravimus), servata eadem figura, qua ipse investierat, & sine ulla convolutione, ab ipsis deponitur. Accedit, quod cuticula Nymphae <sup>b</sup> Scababaci nasicornis, quae pariter sub tellure reperitur, adeo sit tenella, ut crassitiei ratione a vulgaris Chryfallidis tunica facile superetur.

b. Tab.  
xxviii.  
fig. vi.  
vii. viii.  
& ix.

Utrum vero in hisce sita sit ratio, ob quam Chryfallis indurefcit, non item Nympha? Et quare Nympha tenui circumdata est pellicula, e jusque membra minus cohaerescunt: contra autem Chryfallis durior quasi testa est inclusa, ipsiusque partes omnes tanquam glutine inter se adunatae sunt? Id equidem me nescire fateor candidus. Quoniam enim Nymphae Apum, sicubi aëri nudo expositae indurefcunt, moriuntur; & vice versa Chryfallides, loco humidior de tentae, pariter suffocantur: hinc vix induci possum, ut credam, res, quae quotannis eadem semper lege, constantissima aeque ac sapientissima, a Natura generantur, tantopere casui esse obnoxias, & quasi ab aëre coelique temperie pendere. Lubentes interim concedimus, ab humiditate sola derivandum esse, quod Nymphae minus indurentur; iterumque aëri & siccitati deberi, quod Chryfallides non possint non indurefcere. Verum tamen si rursus animadvertimus, quod tunica, Chryfallides investiens, e-

leen verborgen in een vogte plaats, maar selver omvangen te sijn met was, ende dan nog op de manier der Sydwurmen met een dun Vlies omsponnen: behalven alse veranderen, datse uytermaaten vogtig van leedemaaten sijn, weegende sommige wel twee maal swaarder als de toekomende Bye selver.

Ende het is aller verwonderinge ende opmerkingwaardig, dat alle deese vogtigheid door een ongevoeligste uytamping moet verteert werden, eer se haare melkagtige leedemaaten in het aldergeringste kunnen bewegen; haar afgaande in al dien tyt anders geen overtolligheden. Neque ullum reddunt alvi excrementum, segt Aristoteles. <sup>a</sup>

Daarentegen de Chryfallides vande Cappellekens die by daagh vliegen (wy sullen het wat breeder als tot een Gulde-Popken uytstrecken) worden in de opene lugt bevonden, waar in se onmiddelyk veranderen; synde een groot deel derselve, in het alderminste niet omsponnen; soo dat haar opperste buydeken seer ligt verhard kan werden, het welke sy ook (als gesegt) in deselve gestalte, soo als 't haar ontvangt ende sonder eenigfins in een te rollen, verlaaten. Waar by komt dat het buytken van het Popken der Torre of een Neusboorn, dat meede in de aarde gevonden werd, soo dun is, dat het ligtelyk in dikte van het Vlies van een gemeen Gulde-popken kan overtroffen werden.

Maar of dit nu de redenen sijn, waarom het Gulde-popken verhard, ende het Popken niet? Waarom het Popken met een dun Vlies is omvangen, ende haar leedekens niet aan een kleeren: ende daarentegen het Gulde-popken met een harde schaal overtrokken is, ende alle haare leedekens als samen gelijmt sijn? Dat weet ik waarlijk niet. Want naade-maal de Popkens vande Byen, als se in de opene lugt verhard werden, koomen te sterven; ende de Gulde-popkens alse in een vogte plaas beslooten werden, meede niet voort en koomen; soo en kan ik my niet inbeelden, dat suaken, dewelke alle jaaren op deselve standvastige ende seer wyse order van de Natuur voort geteelt werden, soo gevallig soude wesen, ende als aan lugt ende weer gebonden soude sijn. Hoewel nogtans wy geern toestaan dat de vogtigheid de eenige oorzaak is, waarom de Popkens niet en verharden; ende de lugt ende de droogte wederom de reeden, waarom de Gulde-popkens noodsaakelyk verharden moeten. Maar wederom insende datwe in de Gulde-popkens het Vlies dat haar omvangt van geen eenparige dikte.

jussidem haud ubique sit spissitudinis; sed ea parte, qua contigua est aëri, crassior existat, quam qua, ab aëre remota, interiorem membrorum superficiem succingit; & quod porro in Nymphis plane contrarium obtineat, quae propemodum ubique membrana aeque crassa indutae sunt, atque propterea ab exsiccante aëris vi multo minus valent defendere: his, inquam, considerationibus nulla ratione adstipulari possumus, quod isthaec humiditatis conservatio, aut induratio Nympharum vel Chrysalidum, ullo modo fortuita sit: nisi eousque simul voluerimus delirare, ut minuta isthaec animalcula casu fortuito nasci, & e putredine generari statuamus, adeoque de admiranda Naturae sollicitissimae sapientia & providentia, quae in vestitu atque conservatione horum animalculorum quam manifestissime elucet, dubitare non abhorreamus. Concludo igitur, quod Chrysalis a Nympha non nisi per accidens discrepet; & quod haec differentia in eo solummodo haereat, quod Nympha tenui sit vestita involucro, Chrysalis contra crassiore atque magis indurato: quibus accedit, quod in Nympha partes omnes manifeste oculis pateant; at in Chrysalide paulominus distincte possint conspici. Atque haec sunt praecipuae differentiae; prout suo loco, in singularibus tractatibus, quam liquidissime demonstrabitur.

### MODUS,

*Quo Vermiculi atque Erucae in Nymphas abeunt.*

Postquam igitur unicum hactenus proposuimus fundamentum omnium, quae in Insectis contingunt, mutationum; atque ostendimus, id in solumtaxat Nympha situm esse, in quam omnis generis Vermiculi & Erucae lapsu temporis evadunt, aut, ut magis proprie loquamur, pullulant sive gemmant; exceptis interim illis Insectis, quae eousque suo in ovo permanent, donec suum ibi vigorem atque perfectionem, absque alio quodam intermedio, indepta sint; vel iis etiam, quae sub ovi specie figuram Nymphae abscondentia inde tanquam omnibus numeris absoluta produnt, uti deinceps exponemus: hisce, inquam, demonstratis omnino necessarium nobis esse videtur, ut, priusquam ad alteram nostram positionem transeamus, non nihil attingamus & explicemus modum, quo memorata mutatio contingit; simulque illorum Insectorum, quae dictam mutationem subeunt, figuram ostendamus.

Quum vero in figuris illorum Insectorum, quae

dikte bevindene: soo dat het dikker is daar het naa de lugt gekeert is, als daar het naa de lugt niet gekeert sijnde, de leedemaaten inwendig komt te bekleeden; ende dat we verders inde Popkens, dewelke wy meest overal met een eenpaarig vlies bekleet sien te weesen, geheel het tegendeel bespeuren, soo dat deselve soo wel tegens de opdroogende lugt niet gewapent en sijn: soo en kunnen wy dit insjende in het alderminste niet toestemmen, dat dit vogtig blyven ofte verhard werden van de Popkens, ofte de Gulde-popkens, eenigzins gevallen soude weesen. Ten sy dat we soo dwaas wilden sijn, dat we deese kleene schepselen by geval geboorne ende uytverrotting geteelde souden komen te noemen; ende alsoo deese wonderlyke wysheid ende voorsienigheid van de Natuur soo overmerkelyk voorsigtig, ontrent het bekleeden ende onderhouden deeser Beeskens, als in twyffel koomen te trekken. Waar op ik dan beslyt, dat het Gulde-popken van het Popken niet als toevallig verschilt: en dat dit onderscheide alleen bestaat, in dat het Popken een dunne huyt heeft, en het Gulde-popken een die dikker en verharder is: waar by komt, dat men de leeden in een Popken klaar sien kan; daar deselve in het Gulde-popken wat duysterder te sien sijn: En dit sijn de aldervoornaamste differentien: als op sijn plaats, in de particuliere verhandeligen, naakter blyken sal.

### DE MANIER,

*Op welke de Wormen, ende de Rupsen, in Popkens veranderen.*

Hebbende nu soo voorgesteld den eenigen grontveest van alle de veranderingen der Bloedeloose Dierkens; ende getoont deselve te sijn een Popken, in welke metter tyt allerhande soorten van Wurmken, ende Rupsen, komen te veranderen, ofte om eygentlyker te spreken, in uyt te botten ofte te knoppen; uytsonderende nogtans die Dierkens, dewelke sonder uyt het ey te kruypen, onmiddelyk daar in haare sterkte ende volmaking afwagten; ofte anders die, in gestalte van een ey de gedaante van een Popken verbergende, daar uyt als een volmaakt dier te voorschyn komen, als we nog hooren sullen: soo agten wy voor al nootsaakelyk te sijn, eerwe tot onse tweede stellinge overgaan; dat we ook eenigzins aanvoeren, ende verklaaren de manier op welke de genoemde veranderinge geschiet; ende met een aanwysen de gestalte van die Dierkens, dewelke de geseyde verandering ondergaan.

Nademaal dan sig niet alleen een aanmerkelyke, maar ook een oneyndelyke verscheidentheid, dewelke swarelyk te beschryven is, vertoont ontrent het afbeeld-



quae in Nymphas pullulant five gemmant, non solum notabilis, sed & infinita descriptuque difficillima detur varietas: hinc, praecipuam duntaxat heic exhibituri differentiam, ea considerabimus, prout vel pedibus sunt instructa, vel iis carent. Observamus igitur, Insectorum, quae Nymphae vel Chrysalidis figuram induunt, alia esse apoda<sup>a</sup>, alia sex pedibus<sup>b</sup>, alia pluribus<sup>c</sup> gaudere. Atque uti notatu perquam dignum est istud discrimen inter apoda, hecpoda, & polypoda, si ea inter sese conferuntur: ita haud minor occurrit ratione numeri pedum differentia in tertia, polypoda<sup>d</sup> videlicet, specie. Inter omnes tamen hosce pedes, sex antiqui maximam in pedatis Vermiculis atque exactissimam merentur admirationem; in apodis autem illa praecipue corporis pars, quam aliis in Animantibus Thoracem adpellamus.

Ut autem ratio quoque fiat manifesta, ob quam istud prae aliis discrimen Insectorum, quo in pedata & apoda distinguuntur, proponamus; id quidem scitu perquam dignum est, quod in Vermiculis apodis illa, quam Thoracem vocavimus, pars nunquam vel mutetur vel translocetur; in Vermiculis vero vel Erucis, quae paucis pluribusve gaudent pedibus, sex pedes anteriores nunquam amittantur, aut notabili quodam modo locum mutant: uti quidem praeter omnem veritatem nobis persuadere conatus est *Goedartius*. Dicti enim illi pediculi in plurimis, ne dicam in omnibus, absque minima loci mutatione, nunquam non asservantur. Imo, quod maximam meretur admirationem, in plurimis Vermiculorum, quibus sex sunt pedes, eo tempore, quo in Nymphas pullulant<sup>d</sup>, adeo parvi est momenti pediculorum mutatio, ut ea nec cognosci, nec admirari ullo modo queat; quales etiam cunque metamorphoses suo in cerebro cuderint omnes, nemine, quantum scimus, excepto, Philosophi.

Quemadmodum ergo hactenus memoratae experientiae, orientis instar Solis, tenebrosam metamorphosium illarum umbram dimoventes clara & alma nobis luce affulgent; ita, hanc ipsam si pressio pede sequeremur grati, facili sane negotio inde liceret addiscere, quam ratione obscurissimae Insectorum pedibus carentium mutationes patrentur. Quoniam tamen per modum inductionis aliud ex alio concludere aut demonstrare haud constitimus; hinc potius juxta ductum experimentorum nostrorum progressuri dicemus, quod

beeltfel der Dieren, dewelke in een Popken uythotten, ofte uytpnylen: soo is 't daerwe de voornaamste verscheillentheid neemende, ons gemerk op de Wurmken die voeten, ende andere die geen voeten hebben, alhier sullen afbeelden. Alsoo bemerken wy dan dat onder de Dierken, dewelke de gestalte van een Popken, ofte Gulde-popken, aanneemen: eenige geen beenkens a, andere ses beenkens b, ende de vordere meerder beenkens hebben c. Ende gelyk wy het verscheil der geener, die geen voeten, ses voeten, ende meerder voetkens hebben, het selve met malkander vergelykende, seer aanmerkelyk bevinden: soo is 't datwe in de derde soorte, die voeten hebben, geen minder verscheidentheid, ten aansien van deselve koomen aan te merken. Van al welk getal der voeten nogtans; de voorste ses de meeste ende nauwkeurighste opmerking inde gevoete Wurmken verdienen: ende in de Wurmken sonder voetkens dat deel van haar lichaam, 't geen wy in andere Dieren de Borst noemen.

Maar om nu reeden te geeven, waarom wy voornaamentlyk de onderscheidenheid, belangende dat eenige Beeskens geen voeten, ende andere voeten hebben, voorstellen: soo is het seer naukeurig te weeten, dat inde Wurmken sonder beenen noit dat deel, het welke wy de Borst genoemt hebben, komt te veranderen, ofte verplaatst te werden: ende in de Wurmen ofte Rupsen, die weynig ofte veel voeten hebben, dat nimmer de voorste beenen verloren werden, ofte merkelyk verplaatst; gelyk de Heer Goedaert tegens alle waarheid ons geern sou willen wysmaaken. Want de genoemde Beenkens in meest, soo niet in alle, sonder het geringste verplaatst te werden, eeuwige ende altyt blyven. Ende het geen alle verwondering verdient, is, datwe in een seer groot getal van Wurmken met ses voeten, alse in Popkens koomen uyt te botten d, de verwisseling der beenkens van soo weinige onderscheyt bevinden te weesen, dat deselve t'eenemaal; wat voor vervormingen dat alle de Wysgeeren, geene datwe weten uitgesondert, ook in haar inbeeldingen smeeden, onkennelyk ende onopmerkelyk is.

Gelyk nu deese ondervindingen, als een heldere sonne boven de kimmen deser duystere verwisselingen verscheenen, ons een helder ende klaar licht aanbrenghen; soo is 't 'indien wy het selve dankbaarelyk souden volgen, dat het met seer weinige moeite ons verklaaren sou kunnen, hoe het inde seer donkere veranderingen der voeteloose Dierken toegaat. Dan naademaal wy door optelling het een uyt het ander niet willen besluyten ofte bewyzen: Soo is 't datwe, onse ondervindingen liever volgende, seggen sullen dat de voeten, vleugelen, hoornen, ende soo voorts, dewelke een sonder

a. Tab.  
xvi. fig.  
11.  
b. Tab.  
xxvii.  
fig. v.  
c. Tab.  
xxix.  
fig. ii.  
d. Tab.  
xlii. fig.  
11.

d. Tab.  
xii. No.  
v.

Tab.  
xv. fig.  
v.

quod pedes, alae, antennae, reliquaeque partes, quas Vermiculi non pedati, post peractam mutationem, circa Thoracem adipiscuntur, nequaquam sub celerissima mutationis periodo, aut, ut verius loquamur, sub repentina illa membrorum pullulatione vel igemmatione nascantur; sed quod eadem sensim, per modum Epigenesios, dicto loco, sub cute, una cum Vermiculo accrevissent: ita ut, dum memorata cutis, in capite aut dorso Vermiculi rupta, dehiscit, dictae illae partes tum demum in Vermiculo sese manifestent, Vermiculumque hac ratione figura Nymphae induant.

Inde etiam est, quod facili admodum negotio pediculos istos, alas, antennas, & reliqua, sub vermiculi pedibus membrifve carentis cute delitescant, oculis exhibere valeamus: quemadmodum id ipsum revera praestitimus praesente Nobilissimo D. Thevenot, Viro ob inusitatam in omni Scientiarum genere eruditionem omni laude majore; coram quo Apiculae vermiculum in Nympham Apiculae transmutavimus, cuticula circa caput disrupta, partes subtus latitantes in apricum producendo. Et postmodum, praesentibus Illustri D. Laurentio Magellotti, curiosissimo Naturae arcanorum Ruspatore, eodemque supra laudato D. Thevenot, omnia Papilionis membra clare & distincte in Eruca demonstravimus. Quin vel Erucam in Chrysalidem pro lubitu mutare calemus.

Verum ut rationes atque modos naturalium mutationum tribus quasi verbis, & similitudine quadam palpabili illustratos demus; paucis id velim animadversum, quod *Nympha* five *Chrysalis* (de Animalculis non pedatis tantum hic agemus; quandoquidem, ut postea audiemus, mutatio in reliquis adeo manifesta est, nulla ut eget explicatione) aliud nihil sit, quam *Vermiculus*, qui temporis progressu accretis sua sub cute pedibus, alis, reliquisque membris, auctus, deposita jam jam dicta cute nudas hasce partes omnes clare & distincte oculis exponit. Quae quidem mutatio, perperam Transformatio, Metamorphosis, Mors & Resurrectio adpellata, haud sane quidpiam involvit mirabilius, magisve eximium aut abstrusum, quam quod vilis quaedam pedibusque conculcata camporum herbula, sensim hinc inde laxa protuberans, inque globum, folliculum, gemmam, calycem, oculumve turgescens, hoc tandem debiscente venustum florem benefico suo Cultori grata offerat.

sonder voetig Wurmken ontrent de Borst verkrygt naa syn verandering, niet in de schielykheid der verandering, ofte, om eygentlyker te spreken, inde snelte vande uytbotting, ofte uytputting in leedemaaten, gebooren werden: maar dat deselve van tyd tot tyd, een toedoening van deelen, ter genoemde plaats, onder het vel met het Wurmken aangegroeit syn: soo dat het genoemde vel, op het hooft, ofte op de rug van het Wurmken openbarstende, de geseide leeden haar dan eerst in de Wurm koomen te openbaaren, ende deselve soo op die wyse de gestalte van een Popken doen aanneemen.

Hierom is 't ook; datwe seer ligtelyk deese voeten, vleugelen, hoornen, en soo voorts, onder het vel van een voete-of leedeloos Wurmken verborgen, toonen kunnen: gelykwe ook in de tegenwoordigheid van den seer Eedelen Heer Thevenot, om syn seer beereylyke kennis in alle wetenschappen genoegsaam boven alle roem, een Wurm van een Bye in het Popken van een Bye, het velken ontrent het hooft doende barsten, ende de verborge leeden voor den dag doende koomen, verandert hebben. Ende naderhand in de tegenswoordigheid van den Hoogeedelen Heer, den naukeurigen ondersceker der natuurelyke geheimenissen, den Heer Lorenzo Magallotti, als ook in 't bysyn van den voornoemden Heer Thevenot, hebben wy alle de deelen van een Cappelleken klaarelyk ende onderscheidelyk in een Rupsje getoont, kunnende nog daarenbooven, alswe willen, een Rups in een Guldepopken doen veranderen.

Maar op dat we de gronden der natuurelyke veranderingen, ende de manieren derselve, in twee drie woorden, ende met een tastbaare gelykenisse verlicht, mogen voorstellen: soo moet men om kort te syn alleen verstaan: dat een Popken of Gulde-Popken; (wy sullen 't maar betrekken tot de Dierkens sonder voeten, nademaal in de andere, alswe verder hooven sullen, de verandering soo klaar is, datse gans geen uytlegging van noden heeft) niet anders en is, als een Wurm, dewelke metter tyd onder syn vel voeten, vleugelen, ende andere leedemaaten aangegroeit sijnde, nu uytterlyk alle deselve deelen het genoemd vel afgestroopt hebbende, klaarelyk ende onderscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen: Synde deese verandering, verkeerdelijk vervorming; gedaante aflegging, doot en opstanding genoemt, niet wonderbaarelijker, grooter, ofte dwysterder; als dat een veragt ende vertreeden kruytke van den velde metter tyt hier ende daar losfelyk begint uyt te puylen, ende in een knopken opswellende, met een cierelyken bloem, naa het open barsten van het selve, haaren milden Queker komt toe te laggen.

a. Tab.  
XLVI.

Imo si vel sanguinea Animalia huc quoque in comparationem adducere libeat, ne minimum profecto, ratione accretionis membrorum, inter haec & memoratum nostrum Vermiculum discrimen reperiemus: quamvis interea nullum inter omnia sanguine gaudentia Animalia cum Vermiculo, quoad istas mutationes, adeo exacte conveniat, ac quidem Rana, utpote quae in veram quoque Nympham, *Gyrinum* dictam, transmutatur. Id, quod infra in explicationibus nostrarum iconum apparebit manifestius, quando *Gyrinum*, Nympham Vermiculi, & floris folliculum inter se fumus collaturi <sup>a</sup>.

Eaedem igitur mutationes, quae in Animalibus Vegetativis observamus, in Sensitivis quoque obtinent: ut adeo infinita DEI Sapientia, & inexhausta Potentia stupendam undique, nec ulla arte humana imitabilem suis sese exhibeat in operibus; utpote quae, paucis duntaxat superstructa regulis, atque mirifico, nec cogitatione assequendo modo inter se convenientia, suum omnia loquuntur Creatorem Optimum, Admirandum, & Adorabilem.

Unde serio haecce consideranti quam clarissime innotescit illorum error, qui e naturalibus istis atque facile intelligendis mutationibus mortuorum resurrectionem demonstrare allaborarunt: cum haec tamen legum, quae in Natura observantur, vires non solum longe exsuperet; sed & omnino nihil cum iis commune habeat, sola hinc fide, quae certa est & indubitata rerum, quae sensibus percipi haud possunt, cognitio, cognoscenda atque admittenda. Profecto enim haud moriuntur illa Animalcula, quemadmodum Homo resurrecturus: sed membra eorum saltem evadunt immobilia sub transmutationis periodo. Id vero tam mirifica ratione perficitur, ut quispiam certo crederet, neonatum quoddam Animalculum e veteri esse regeneratum. Hocque solummodo respectu mortuorum resurrectio ex hisce Insectis demonstrari potest: quae quidem alia omnino res est, quam imaginaria illa opinio, quasi haec Animalcula revera morerentur, aut membra ipsorum transformarentur. Quin & haud minus graviter errant illi, qui e naturalibus hisce mutationibus, quas *Metamorphoses* perversae vocitant, Fossilium sive Metallorum transformationem stabilire sategerunt; prout inter alios longe eruditissimus D. Theodorus de Mayerne in epistola dedicatoria, *Moufeti* libro de *Insectis* praefixa, id asserere non dubitavit, dum ait:

Ende soo wy het verder met de bloedryke Dieren souden willen vergelyken, soo is't datwe tussen de aangroeyingen in leedemaaten van deselve, ende die van ons genoemde Wurmken, niet het geringste onderscheid souden vinden: koomende nogtans onder alle de bloedryke Dieren geene derselver soo net met de veranderingen van een Wurm over een, als de Vorsch, de welke meede in een waaragtig Popken, *Gyrinus* genoemt, komt te veranderen. Als beneden in de verklaaringen van onse afbeeldingen, alwaar wy een vergelykinge van het Vorsch-popken, met een Wurm-popken, ende de Knop van een Bloem, maaken sullen, inde 46. plaat blyken sal.

Soo dat deselve veranderingen, dewelke wy bevinden ontrent de groeiende schepselen, ook plaats nemen in de gevoelige: sijnde den onbegrypelyken GOD ende den onnaspeurelyken Maaker overwonderlyk ende onnavolgelyk in syne werken; in welke alle, op weinig regelen gegrontveest, en onnadenkelyk onder malkander overeenkoomende; Hy Goet, Verwonderlyk, ende Aenbiddelyk is.

Het welke nu ernstig ingesien sijnde, soo blykt hier klarelyk de dwaaling van die geenen, dewelke, uyt deese natuuryke ende verstaanbaare veranderingen, de opstanding der dooden hebben willen bewysen, dewelke de kragt, van de order in de natuur bemerkelyk, niet alleen geheel te booven gaat: maar ook, gans geen gelykenis in deselve vindende, alleen door 't geloof, het welke een seekere ende overtuygde kennis is der dingen die men niet en siet, moet bekend ende aangenoomen werden. Want inder waarheid desse Dierkens sterven niet, als de mensch, die weder sal opstaan; maar haare leedematen worden alleen onbeweeglyk, wanneer sy vergroejen. En dit gaat soo wonderbaarlyk in syn werk, dat men waarlyk sou gelooven, dat 'er een nieuw opgestaan Dierke uyt het oude was herbooren. En ten desen aansen alleen kan men die opstanding der dooden uyt desse Dierkens bewysen. Dus dan een heel andere saak is, als dat men sig sou inbeelden, dat deselve beeskens waarlyk sturven: of dat hunne leeden verwormt souden worden. Soo grosselyk dwaalen ook die geenen, dewelke uyt deese natuurelyke veranderingen, verkeerdelijk vervormingen van haare genoemt, de gedaante veranderingen der Bergwerken ofte Metallen hebben willen staande houden; als onder anderen de deurletterde Heer Theodorus de Majerne in sijt opdragt, voor het Boek van *Moufetus*, vande Bloedeloofse Dierkens, gestelt onder deese woorden staande houd. Imo (seggt hy) si transmutantur anima-

ait: *Imo si transmutantur animalia, &c. cur idem metallis denegatum &c.*

Verum ut telam coeptam pertexamus, quemadmodum mutatio Vermiculi, sex pedibus instructi, priore etiam facilius intellectu est; cum is duntaxat alas adipiscatur, ejusque membra aequae nitide, ordinatim, & pedetentim egerminare sive propullulare observentur, ac quidem in florum herbarumque vegetatione contingit; ut adeo ista haec mutatio vel accuratius etiam cum memorata floris pullulatione, & membrorum in Rana incremento, congruat, quam paulo ante proposita Vermiculi, pedibus orbi, mutatio: ita profecto non sine ratione mirari subit, quod tot tantique experientia, eruditione, & acerrima judicandi facultate pollentes Viri, qui curam omnem atque industriam pervestigandis hisce mutationibus quovis tempore impenderunt, per tantam seculorum seriem adeo infelicitate hac in re erraverint; manifesta haecce & concinna naturalium mutationum, seu potius pullulationum in membra & geminationum, spectacula fictitiis ornamentis, propriisque cerebelli Chimaeris obscurantes. Inde profecto est, quod tota haec res non tantum spississimis sit involuta tenebris, atque ab imperitioribus nulla ratione comprehendere potuerit; sed quod vel diligentissimi etiam Naturae Ruspatores, Aldrovandus, Monfetus, Libavius, Goedaerius, & cur non alii omnes? eoque sint decepti, ut non dubitaverint modo & ancipites vacillaverint, verum praepjudicata opinione fascinati ipsam experimentorum convincentium lucem, quam suismet oculis videbant, pernegaverint.

## CAPUT TERTIUM.

*Ostendit, quam ratione verum naturalium mutationum fundamentum, sive cognitio Nymphae, obscurata & corrupta sit: subjuncta dein ejus illustratione atque restitutione in integrum.*

Postquam in praecedentibus luce meridiana clarius demonstravimus, quod Nympha sive Chrysalis aliud nihil sit, nisi ipsum inde proditurum Insectum; simulque abunde evicimus, illam intra Vermiculum hujusve pelliculam haud aliter, ac tenerum & pullulantem florem suo in calyce, delitescere; atque hinc, dum, floris instar suo folliculo prorumpentis, membrorum intus progemmantium vi pellicula ista haec dehiscit, membra illa, hactenus non conspici-

malia, &c. cur idem metallis denegatum &c.

Maar om voort te gaan, gelyk de verandering van een Wurmken met ses voeten, dat alleenig maar vleugelen krygt, ende ontrent het welke wy deselve nette, ordentelyke, ende langsaame uytbotting, ofte uytpruyling in leedemaaten bemerken, alswe ontrent de gewassen, bloemen, ende kruiden gewaar werden, nog ligter te verstaan is: ende netter overeenkoming met het genoemde uytbotten van een bloem, ende het aangroeien van leeden in een Vorsch, heeft, alswe nu in een voeteloos Wurmken voorgestelt hebben; soo is 't datwe met alle reeden ons verwonderen, dat soo een groot getal van ervarenen, geleerde ende doordringende verstanden, dewelke van tyt tot tyt, met alle iver ende neerstigheid, deese veranderingen ondersogt hebben; een tyt van soo veel eeuwen, soo ongelukkig gedwaalt hebben; verduysterende deese klare ende nette vertooningen der natuurelyke veranderingen, ofte anders uytbottingen ende uytpruylingen in leedemaaten, met eyge uitgevondene versierselen, ende hersenbeelden. Dewelke deese saak niet alleen als in een dikken neevel ingewikkelt hebben, en voor de onkundige onverstaanbaargemaakt; maar de alderneerstigste ondersoekers van de Natuur, als Aldrovandus, Monfetus, Libavius, Goedaert, ende waarom niet alle de andere? syn er door bedrogen geworden; twyffelende ende waggelende niet alleen, maar, door vooroordeel ingenomen, loochenende de klaarheid der overredende ondervindinge selve, die se voor oogen sjen.

## HET III. HOOFSTUK.

Inhoudende, hoe de ware grond der natuurlyke veranderingen, ofte de kennis van het Popken, is verdonkert ende verdurven geworden: met de verclaring, ende de herstelling van deselve.

Nademaal wy middag klaar in het voorgaande, het Popken ofte Gulde-popken, het Dierken selve te syn getoont hebben; ende met een overvloedig aangewezen, dat het selve in de Wurm of syn vel, even als een teere ende uytpruygende bloem in syn knop beslooten is; waarom het selve vel door de inwendig uytpruygende leedemaaten, eyndelyk, als door een bloem, die uyt syn knop barst, open splytende, het de genoemde onsigtbare leeden uytwendig komt te vertoonen: in welke vertooninge der verborge lee-



cua, demum oculis spectanda exhiberi: quae externa membrorum latitantium futuri Animalculi apparitio ipsam Nymphae naturam constituit, sive cognitionem fundamenti, quo naturales hae mutationes nituntur, totam in se completur. Postquam, ajo, haec omnia in praecedentibus satis superque demonstrata sunt; haud equidem volupe mihi est, insignem opinionum contrariantium numerum heic nunc recensere, suisque quamlibet cum Auctoribus refutare, qui circa veram Nymphae vel Chrysalidis formam, atque mutationis modum, errantes, suis falsarum imaginationum sordibus totam hanc rem obscurarunt, inquinarunt & corruerunt. Quid enim opus est haec discutere? Quum sic a fine secundae hujus thesios nostrae removeremur longius, & simplex veritatis demonstratio erroribus quam validissime refellendis sola sufficiat.

Quandoquidem tamen elaboratissimum D. *Moufeti* opus omnium fere illorum manibus teritur, qui Insectorum naturae & mutationibus investigandis operam navant; atque id ipsum non modo propriis laudati Auctoris, aliorumque Virorum doctissimorum, *Wottoni*, *Gesneri*, & *Pennii*, experimentis nititur; verum praeterea quadringentis pluribus e Scriptoribus, quos inter & Celeberrimus *Aldrovandus* locum habet, congestum, tum etiam ad *Aristotelis*, Philosophi famigeratissimi, regulas adeo exacte conformatum est, ut non nisi rarissime ab iis recedat: hinc abesse sane non possumus, quin ea heic allegemus, quae Ipse, in suo illo de *Insectis* libro, de *Bombycum* transmutationibus, tanquam exemplum reliquarum omnium, at contra indolem & veram harumce mutationum rationem, proponit, dicens *a. Illud pulchrum & observatione dignum; caput Bombycis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit.* Et rursus eodem loco *b*, ubi data opera de Chrysalidibus agit, haec pronunciat: *Neque os illi, neque aliud manifestum membrum.* Quae quidem omnia cum contrariantur penitus perspicuis & distinctis, quas ante exposuimus, observationibus nostris, atque ex haecenus dictis facile refellantur, haud ulterius discutiemus. Neque & mirabimur deinceps, eruditissimum hunc Britannum, infelici seductum errore circa res quam facillime investigandas (qui ipse error ab aliis jamdum pereximiis Anglis, in libro quodam *Catalogus Plantarum circa Cantabrigiam nascentium* inscripto, notatus est) ne verbum quidem de vero istarum mutationum modo missitasse: cum

tamen

dematen van het toekomende Dierken, eygentlijk het weefsen van het Popken bestaat, ofte de kennisse van den grontvest der natuurlijke veranderingen gelegen is. Het selve dan in het voorige genoegzaam aangewesen hebbende: en lust, het myn niet, soo op datwe te veerdiger ten eynde van dit onstweede voorstel koomen moogen, als meede om dat de enkele voorstelling der waarheid het alderkragtigste de dooeling kan overtuigen, een groot getal van gevoelens hier op te baalen, ende deseive in de perfoonen te weerleggen, dewelke ontrent de waare gedaante van een Popken, ofte Gulde-popken, als meede de manier haarer veranderinge, gedwaalt hebben: Ende soo door valsche gevoelens deseive t'eenemaal hebben koomen te verdonkeren, te beruylen, ende te verderven.

Egter nademaal het doorgeleerde werk vanden Heer *Moufetus* sig in de handen van meest alle de onderzoekers van den aart, ende de veranderingen der bloedeloofse Dierkens, bevindt het welke vorders, behalven dat het steunt op de ondervindingen van hem selve, als op die van de Heeren *Wottonus*, *Gesnerus* ende *Pennius*; nog uyt een getal van meer als vier hondert schryvers, daer onder sig mede de vermaarde *Aldrovandus* bevindt, is samen gestelt ende naa de regelen van den roemruchtigen *Wyfgeer* *Aristoteles*, daar hy niet als seer selden afgaat, gevormt; soo ist, datwe niet kunnen nalaten voor te stellen, wat hy van de veranderinge der *Sydewurmen*, als een voorbeeld van alle andere, maar nochtans teegens den aart ende waarheid haarer verwisselingen, in syn boek vande *Bloedeloofse Dierkens*, voorstelt. *Illud a pulchrum (seyt hy) & observatione dignum; caput Bombicis caudam Papilionis in metamorphosi illa Aureliana constituere; caudam vero caput, quod in reliquis item Erucis omnibus in Aureliam versis contingit.* En wederom in 't selfde Boek *b*, handelende voordagtelyk van de *Gulde-popkens*. Soo segt hy: *Neque os illi neque aliud manifestum membrum.* Welke saaken nademaal teegens onse voorgestelde klaare ende onderscheidentlyke ondervindingen stryden, ende ligtelyk uyt het geene alreede gesegt is, wederlegt werden; soo sullen wy se niet verder aanvoeren. Ons ook niet meer verwonderende, dat dese doorletterde *Engelsman*, soo ongelukkig dwaalende ontrent dingen, die seer ligt te onderzoeken syn; en welke dwaaling wy ook alreede, by andere seer opmerkelyke *Engelsche* Heeren, in een boek dat se van de Planten ontrent *Cambrits* wassende beschreven hebben, sien voorgestelt; ons niet het geringste van de

a. Inf. Th.  
Lib. II.  
cap. I.

b. Inf. Th.  
Lib. II. c.  
30.

tamen eodem in capite contra Aristotelis, Philosophi celeberrimi, effatum recte concludat, quod Chrysalis Erucæ haud sit ovum. En ipsa ejus verba! Cæterum, inquit, quid hic cum ovo communionis? illud alio Animalì deponitur, exfors actualis vitæ & motus: Aurelia a nullo deponitur, sed ab uno in aliud transformatur. Interim, quantumvis neget Aureliam ovum esse, haud tamen & Animal eam appellare audet, statuens potius, quod sit medium quodpiam inter hoc & illud Animal; cum juxta ipsius opinionem sit tertium quid inter Erucam & Papilionem. Ita enim porro loquitur: Nihilominus Ovum non esse Aureliam ex prædictis satis patet, estque revera Erucæ in hanc, atque hujus in Papilionem transmutatio quædam dicenda, non generatio. Verum quandoquidem res hæc Ipsi nimis prodigiosa & quasi penitus inexplicabilis videtur, quæ tamen admodum facile explicari potest, nec nisi ab Imaginatione nostra impenetrabilis fingitur; hinc, quod in ejusmodi casibus haud raro fieri solet, ad immensam Dei potentiam confugiens hisce verbis finit: Satis scio, quam Aristotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & Dei indeterminatam Potentiam nobis commendant.

Sed suo relinquimus genio Eruditorum illos, qui temere opinantur, uti cujuslibet alterius, ita & hujuscerei veritates in vetustis atque celebrioribus Auctoribus reconditas esse: cum tamen alma mater, Natura, ætate quavis nudas easdem atque manifestissimas nobis exhibeat; & insuper adeo benigna sit, ut, media etiam hyeme, ope caloris, fornace aliave arte excitati, suas in hisce rebus mutationes, prout pluries sumus experti, clare nobis demonstrare haud renuat. Videamus potius uno alterove specimine, quam palpabilibus mendaciis genuinæ & nativæ harumce mutationum, quæ naturales duntaxat membrorum in conspectum prodeuntium pullulationes sunt, imagines ab ejusmodi etiam Viris commaculatæ, inquinatæ, & obsuscatae sint, qui tam indagatione generationis Animalium in genere, quam pertinacissimo mutationum horumce speciatim Insectorum scrutinio totam ætatem triverunt.

Primus igitur in Scenam prodeat alter ille Democritus, Harveus, qui limpidis Experimentorum veritatibus in eo præprimis adversatur, quod cum Aristotele statuat, Chrysalidem, quæ ipsum tamen revera Insectum est, perfectum esse ovum, atque ex hoc demum ope transformationis Insectum nasci debere. Audi ipsissima Ejus verba, ubi ait: Talia quoque sunt Insectorum se-

waare manier haarer veranderingen komt te seggen. Te regten nochtans tegens den vermaarden wyfgeer Aristoteles in 't selfde hoofdstuk besluytende, dat een Gulde-popken van een Rups geen Ey is. Dit syn syne woorden: Cæterum (seggt hy) quid hic cum ovo communionis? illud alio animali deponitur, exfors actualis vitæ & motus: Aurelia a nullo deponitur. Sed ab uno in aliud transformatur. Egter hoewel hy lochent het een Ey te wesen, soo durft hy oock niet seggen het een Dier te syn: maar hy houd staande, dat het iets is tusschen het eene Dier, ende het andere; als synde by hem een derde tusschen een Rups ende een Cappel. hy vaart dan voort. Nihilominus (seggt hy) Ovum non esse Aureliam ex prædictis satis patet, estque revera Erucæ in hanc, atque hujus in Papilionem transmutatio quædam dicenda, non generatio. Maar nademaal hem de saak al te wonderlyk schynt, ende als geheel onoplosselyk; die nogtans seer ligt is te verklaaren, ende niet swaarder is, als wy se ons selve verbeelden; soo neemt hy, gelyk in soo een gelegentheyt wy dikmaal sien gebeuren, syn toevlugt tot GODS onbepaalde Mogentheyd: eindigende in deese woorden. Satis scio (seggt hy) quam Aristotelici ingenium mirifica transmutatione torquent, & DEI indeterminatam potentiam nobis commendant.

Maar verlatende de geletterde, dewelke haar seer verkeert inbeelden, alle ende ook dese waarheeden, inde oude en vermaarde schryvers opgeslooten te syn: daar nogtans de vrugtbare natuur alle soomers de selfde naakt en klaar aan ons vertoont; ende daar en booven nog soo mild is, datse in 't midden van de winter, door middel van een oven, ofte andere door kunst veroorzaakte warmte, ons haare veranderingen ontrent deese saaken, gelyk wy meenigmaal ondervonden hebben, niet en wygert klarelyk te vertoonen. Soo laat ons nu eens, in een ofte twee voorbeelden, sien; met wat tastelyke onwaarheeden selfs personen, die haar leeven, soo in het onderzoeken van de teeling der dieren in 't gemeen, als in het onverdrietig navorschen van de veranderingen deeser Dierkens in 't besonder, doorgebracht hebben, de suyvete en de waare vertoeningen deeser verwisselingen; natuurelyke uytgroeyingen in kenbaare leeden, bemenselt en verdonkert hebben.

Voor eerst komt ons dan te vooren de tweede Democritus, Harveus, dewelke daar in teegens de heldere waarheeden deeser ondervindingen met Aristoteles over een komt, dat hy het Gulde-popken, dat inder daad het Dierken selve is, een volmaakt Ey noemt, ende waar uyt het Dierken door vervorming nog eerst gebooren sou moeten werden. Syne woorden luyden, in syn a boek van de voorteeeling der

mina (vermes ab Aristotele dicta), quae initio imperfecta edita, sibi victum quaerunt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. Quibus e- quidem verbis non modo cum Aristotele Chry- fallidem perfectum ovum appellat, quod juxta Eundem nec Eruca nec Papilio est; verum & falsae Mouseti opinioni videtur adstipulari, qua Is Chryfallidem medium quid inter Erucam & Papilionem esse asserit. Quin & eadem verba indicant, Ipsum vel Insecta, quae absolute mox ex ovo, nunquam verò e Vermiculo aut Nym- pha prodeunt, minime cognita habuisse; vel fal- tem existimasse, mutationem, quam subeunt, in ipso ovo jam contingere; adeoque generatio- nem hanc illi prorsus esse similem, quam in Gal- linarum ovis fieri describit, aut & illi, quam de nascentibus ex ovo Insectorum Vermiculis a praedicat, utpote, juxta Ipsius effatum, cum generatione pullorum ex ovo ad amussim conve- nientem.

a. Lib. de  
Gener. A-  
nim. Ex-  
erc. LVII.

Verum ut ut Cl. Harveus Chryfallidem per- fecti nomine ovi insigniat, haud tamen statuit, Insectum ex eo, tanquam ex interno & non conspicuo principio, oriri; qua ratione ex o- vo gallinaceo pullum nasci asserit: aut In- sectum ex altera istius ovi parte fabricari, ex altera vero incrementi materiem haurire; id, quod pariter in generatione pullorum fieri affir- mat. Imo vero solidior multo Ejus est hac de re sententia; quandoquidem <sup>b</sup> cum Aristotele pro rato habet istud axioma: *E verme ita fit a- nimal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed to- tus crescat, & articulatum animal evadat.* Quae quidem verba, ab Harveo ex Aristotele deprom- pta, si, nulla habita ratione, quod laudatus A- ristoteles Aureliam ovum appellet, ipsa cum re, uti quotannis a Natura nobis exhibetur, confer- rentur; veram profecto Nymphae indolem quam proxime exprimerent: quum autem Harveus <sup>c</sup> cum Aristotele <sup>d</sup> metamorphosin praeterea heic fingat, quam unius rei alterandae in plures alias distributionem vocat, alibi vero <sup>e</sup> hacce periphra- si describit: *In generatione per metamorphosin, quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata: hinc a veritate non solum abscedit quam longissime; sed & genu- inam naturalis mutationis indolem prorsus adul- terat, & tenebris involvit, utpote fictitiam illam metamorphosin, seu imaginariam transformatio- nem*

b. Lib. de  
Gener.  
Anim.  
Exerc.  
XVIII.

c. Exerc.  
LXXII. de  
Hum. Pri-  
mug.  
d. Lib. II.  
de Gen.  
Anim. c.  
1.  
e. Exerc.  
XIV. de  
Gener. A-  
nim.

Dieren, aldus. Talia quoque (segit hy) sunt In- sectorum femina, (vermes ab Aristotele dicta) quae initio imperfecte edita, sibi victum quae- runt, indeque nutriuntur & augentur, de Eruca in Aureliam, de ovo imperfecto in perfectum ovum & semen. In welke woorden behalven dat hy bet Gulde-popken een volmaakt Ey met Aristote- les noemt, 't geen hy den selven nog Rups nogte Cap- pel is; soo is 't dat hy ook schynt bet onwaare gevoe- len van Mousetus toe te stemmen; bet welke bet Gulde-popken iets tussen een Rups ende een Cappel te syn staande houd. Tooncude vorder in deselve woorden, dat hy of die Bloedeloofse Dierkens, die on- middelyk uyt een Ey koomen, ende nooit uyt een Wurm ofte uyt een Popken, niet gekent en heeft; ofte dat hy gewilt heeft, dat haar verandering, in bet Ey sel- ver van haar ondergaan soude werden. Ende dat dan die teeling niet anders en sou weesen, als de self- de, dewelke hy, ontrent de Hoender Eyeren te ge- beuren, voorstelt; ofte ook die, dewelke <sup>a</sup> hy, on- trent de Wurmen van de Bloedeloofse Dieren uyt een Ey te geschieden, voorgeeft; ende dewelke by hem met de geboorte der Kuykens uyt een Ey geheel overeenkomt.

Vorders hoewel de Heer Harveus bet Gulde- popken een volmaakt Ey noemt, soo en is nogtans syn gevoelen niet, dat bet bloedeloos Dierken daar uyt, als uyt een inwendig ende onsigtbaar begintfel, syn oorspronk sou neemen, gelyk by een Kuyken uyt bet Ey van een Hoer, op die manier segt gebooren te werden, of dat bet uit een gedeelte van dit Ey sou sa- men gestelt werden, ende uyt bet andere toeneemen; als by meede ontrent de teeling vande Kuykens voorstelt, neen: maar syn gevoelen is hier ontrent veel scherpsin- niger, houdende in syn <sup>b</sup> Boek van de teeling der Dieren met Aristoteles voor vast, deese geloof-spreek. E- verme ita fit animal, ut non ex ejus parte, sicut ex ovo, sed totus crescat, & articulatum ani- mal evadat. Welke woorden van Harveus uyt Aristoteles voortgebracht, indien se, sonder opsigt te neemen, dat de genoemde Aristoteles bet Gulde- popken een Ey noemt; met de saak selve gelyke ons alle jaaren in den aard der dingen voorkomt, ver- geleecken wierden; de waare geschapentheid van een Popken ten naaften by souden wytdrukken: maar al- soo <sup>c</sup> Harveus nog daar en boven een vorming met <sup>d</sup> Aristoteles hier komt by te versieren, seggen die te syn. Unius rei alterandae in plures alias distri- butio. Ofte <sup>e</sup> als met een omschryving. In genera- tione per metamorphosin; quasi sigillo impresso vel proplasmate concinnata finguntur: materia sc. tota transformata. Soo ist dat by niet alleen seer verre van de waarheid afdwaalt: maar ook niet mag- tig synde, deese gedroomde gedaante verandering, ofte

nem ita, ut clare intelligi queat, nequaquam valens explicare.

Ut autem Harvei de transmutatione Insectorum opinionem, quantumvis ne vel corticem ipsius rei attingat, perquam tamen ingeniosam, tanto facilius intelligamus; simulque innotescat, quam misere illico & graviter aberramus, ubi, neglectis argumentorum, quae ab experimentis rerum suppeditantur, ponderibus, solius nostri ratiocinii ductum sequimur: ipsissima verba, quae totum Ejus de hac transmutatione commentum complectuntur, huc transcribemus, prout in Libro Ipsius leguntur.

a. Lib. de  
Gen. An.  
Exc. XLV.

Duplici modo, ait, aliquid ex aliquo (tanquam ex materia) fieri, idque tam arte, quam natura, ac praecipue in generatione Animalium, observavimus. Alter est, cum ab aliquo existente fit; veluti ex ligno, lectus; ex lapide, statua: cum nempe tota futuri opificii materia jam extiterit, antequam in formam producat, aut operis aliquid inchoetur. Alter autem modus est, cum materia simul & format, & fit. Quemadmodum igitur opera duplici modo ab arte perficiuntur; altero nempe, cum materiam jam paratam artifex secat, dividit, & detrahendo quod superfluum est, imaginem relinquit, ut statuaris facere solet: altero autem, cum figulus eandem imaginem ex luto addendo sive augendo, & figurando format, simulque materiam parat, praeparat, aptat, & applicat (atque hoc pacto imago potius facta quam ficta dicitur): ita pariter in generatione Animalium; quaedam ex materia prius cocta & aucta formantur, & transfigurantur, omnesque partes simul per Metamorphosin oriuntur, ac distinguuntur, perfectumque Animal enascitur: quaedam vero, facta parte una prae altera, ex eadem materia postea simul nutriuntur, augentur, & formantur: habent sc. partes alias aliis priores ac posteriores, eodemque tempore & augentur & formantur. Horum fabrica a parte una, tanquam ab origine incipit, ejusque ope reliqua membra adsciscuntur: atque haec per

Epi-

oste ingeeelde vervorming uyt te leggen, ende verstaanbaar te maaken; soo ist dat hy de natuurelyke verandering, soose inder daad is, t'eenemaal verdonkert ende vervalsst.

Dan op datwe syn gevoelen van de vervorming, dat seer aardig is, hoewel zelfs niet overeenkomende met de scorfe der saaken, te beeter verstaan moogen; ende ook met eenen sien hoe ellendig ende grofwy koomen te dwaalen, alswe de overredende ondervindingen der saaken verlaatende, alleen ons verstant koomen te volgen: soo is 't datwe syn gantsche gevoelen, ontrent deese verandering, hier by sullen stellen, ende het selve tot voldoening van onse lantsgenooten, van woort tot woort vertaalen. Syne woorden dan luyden in syn boek van de Teeling der Dieren, aldus.

"Op tweederhande manier (seggt hy) hebben wy on-  
"dervonden iets uyt iets (gelyk als uyt een stoffe) te  
"worden, ende dat soo wel door de kunst als door de  
"natuur, voornamentlyk in de teeling der Dieren.  
"De eene manier is; als 'er iets wert uyt iets dat  
"voorweesent is; gelyk als uyt hout een bedstede,  
"uyt steen een beelt: wanneer namentlyk de gantsche  
"stoffe van 't toekomende gebou voorweesent geweest is,  
"voor al eer het tot syn gedaante gebragt wert, ofte  
"eer datter iets van 't werk begonnen wert. De andere  
"manier is, wanneer de stoffe tegelyk gedaante ver-  
"krygt, en wort. Gelyk dan op tweederhande manier  
"door de kunst de werken volmaakt werden; door de ee-  
"ne namentlyk, als de kunstenaar de bereide stoffe snyt,  
"ende afstekkende wat overvloedig is, het beelt daar  
"uyt overig laat, gelyk een beelt-bouwer pleegt te  
"doen: door de andere manier, wanneer een potten-  
"bakker, of boetseder, het selve beelt uyt kley,  
"daar by doende, ofte het vermeerderende, ende ge-  
"daante gevende, boetsert of vormt: ende te gelyk  
"de stoffe maakt, bereit, voegt, ende toepast ofte  
"verwerkt (ende op deese wyse wort het beelt bequa-  
"mer gesegt gemaakt te syn, als gestalte ende fatsoen  
"gegeven:) soo van gelyken in de teeling der Die-  
"ren; sommige worden uyt een stoffe te vooren be-  
"reyt ende voltoit gestaltenisse gegeven, ende ver-  
"andert van de eene gedaante inde andere; ende al de  
"deelen worden te gelyk door vervorming (Meta-  
"morphosis) gebooren, ende onderscheiden, ende  
"daar groeit een volmaakt dier uyt: maar andere  
"Dieren, het eene deel vervolgens naa't andere ge-  
"maakt synde, die worden namaals uyt deselve stoffe  
"te gelyk gevoet, vermeerderd ende gedaante gege-  
"ven; sy hebben nemelyk eenige deelen, die vroeger  
"en sommige die laater gemaakt syn als de andere,  
"ende op deselve tyt worden se vermeerderd en de ge-  
"daante gegeven. Deeser Dieren timmeragie be-

G

" gins



Epigenesin fieri dicimus; sensum nempe, partem post partem: estque isthaec prae altera, proprie dicta generatio.

Priori modo fit Insectorum generatio, ubi Vermis per Metamorphosin ex Ovo nascitur; vel ex materia putrescente (humido-siccescente, vel sicco-humescente) primordia procreantur, e quibus (tanquam ex Eruca ad perfectam magnitudinem aucta, vel ex Auxilia) per Metamorphosin Papilio vel Musca oritur iusta magnitudine, nec a primo ortu quidquam auctior fit. Perfectiora autem Animalia sanguinea, per Epigenesin, sive partium superadditionem fiunt; ac postquam nata sunt, adolescunt & ad ἀνὴρ pertingunt. In illis casus seu fortuna videtur maxime generationem promovere, in quibus forma oritur ex potentia materiae praeexistentis, causaque prima generationis est materia potius, quam efficiens externum; unde etiam Animalia haec imperfectiora sunt, & genus suum minus servantia, minusque perpetua, quam sanguinea terrestria vel aquatilia, quae ab univoco principio (nempe ab eadem specie) aeternitatem consequuntur: huiusque rei causam primam Naturae & Virtuti vegetativae assignamus.

Quaedam igitur Animalia sua sponte nascuntur, ex materia sponte vel casu concocta; ut Aristoteles Metaph. L. VII. c. 9. videtur asserere. Quorum scilicet materia potest a se ipsa moveri, eo motu a casu, quo semina movet in generatione aliorum animalium. Idemque in generatione animalium contingit, quod in arte; quaedam enim ab arte fiunt, atque eadem a casu, ut sanitas: quaedam nunquam sine arte, ut domus.

Apes, Crabrones, Papiliones & quaecunque ex Eruca per Metamorphosin generantur, casu orta, ideoque genus suum haud servantia dicuntur: Leo vero, aut Gallus, nunquam casu, aut sponte; sed tanquam a natura, sive opifice facultate divini-

gint van een Deel gelyk van een oorspronk; ende doot middel derselve soo worden de vordere leedemaaten verkreegen: Ende deese Dieren seggen wy te worden door toevoeging, of toedoening van deelen (Epigenesis) ellenkskens, werdende namelyk het eene deel naa het ander; ende dit is eygentlyk geboorte, ofte telinge, als het eene deel eer is als 't andere.

Op de eerste wyse geschiet de teeling van de bloet ontbeerende Dieren, alwaar de Wurm door Vervorming (Metamorphosis) uyt een Ey gebooren wert; ofte uyt een verrottende of vergaande stoffe (een vogtigheid opdroogende ofte eenige drooge sake vervogtigende) worden de beginselen voortgeteelt, uyt welke (gelyk uyt een Rups tot volkomen grootte vermeerderd synde, ofte uyt een Gulde-popken) door vervorming een Cappelleken, of Vlieg, met volkomen groote gebooren werd, het welke van syn eerste oorspronk niet het geringste grooter werd. Maar de volmaakter Dieren, die bloet hebben, die worden gebooren door een toefsetting, of bydoening van deelen, (Epigenesis), ende na datse gebooren syn worden se grooter, ende geraaken tot haar vollen ouderdom, ofte anders tot haar beste levens kragt. Inde bloet-ontbeerende Dieren schynt het geval geweldig de voortteeling te bevorderen; in deselve wort de gedaante gebooren uyt kragt van de voorwesende stoffe, ende de eerste oorsak van de teeling is meer de stoffe, als het werkende uytwendige; waarom ook deese Dieren onvolmaakter syn, ende haar geslagt minder onderhoudende, ende minder duurende ofte bestendig blyvende, als de bloet-ryke, aard- of water Dieren, derwelke van een eennamig begintfel (naamentlyk van deselve gemeene gedaante) haare eeuwigheid, ofte haare altyt-duurende onderhouding verkrygen: ende deeser saake eerste oorsak schryven wy toe de natuur, ende de groeiende kragt.

Eenige Dieren dan groeien van haar selven, uyt een stoffe die van selven, ofte door 't geval, bereit is, gelyk Aristoteles schynt te willen seggen. Welkers stoffe namentlyk van haar selve kan beweegt werden, door die beweeging van 't geval, door welke het saat beweegt in de teeling der andere Dieren. Het selve gebeurt in de teeling der Dieren, dat in de kunst gebeurt: eenige syn door de kunst, ende deselfde ook van 't geval, als de gesontheit: eenige syn nooit sonder kunst, als een huys.

De Beyen, de Horselen, Capellekens, ende alle die uyt een Rups door gedaante-vervorming geteelt werden, die worden by geval geboorne, ende haar geslagt niet onderhoudende Dieren gesegt: maar een Leeuw, ofte Haan, die en worden nooit door geval

ofte

re existunt; & potius, quod specie sibi simile generet, quam quod materiam suppeditet idoneam, requirunt.

In generatione per Metamorphosin quasi sigillo impressio vel proplasmate concinnata finguntur; materia sc. tota transformata. Animal autem, quod per Epigenesin procreatur, materiam simul attrahit, parat, concoquit, & eadem utitur: formatur simul & augetur. In illis, plastica vis eandem similem materiam secat, sectamque disponit, & in membra redigit; facitque ex similari materia, dissimilarem; sive ex subiecta materia similari, organa dissimilaria. In his vero, dum partes alias, aliterque dispositas ordine procreat: aliam quoque, atque aliter dispositam materiam requirit, ac facit; his nempe vel illis partibus generandis magis idoneam.

Hactenus Harveus: verum quot verba, tot ferre errores in hac Ejus dissertatione sese offerunt. Unde vel tanto magis miramur, Virum, in Arcanorum Naturae investigatione exercitissimum, tam graves potuisse errores committere in illis ipsis etiam rebus, quas sola duntaxat per experimenta addiscere licet. Quemadmodum enim diligentia Ejus, quam inquirendae veritati navavit, inimitabilis fane fuit, atque a nobis non solum, sed ab universo quoque orbe, aeternas exigit gratias; ita & omni laude superior est candidus Ejus animus, a voluntate quempiam decipiendi remotissimus: quum in praefatione mox laudati sui libri perquam ingenue sic loquatur. Quapropter (cordate lector) nolo mihi, de Generatione Animalium scribenti, quicquam credas: ipsos oculos tuos mihi testes & judices appello. Quoniam enim scientia omnis perfecta, iis principiis innititur, quae ex sensu compertis originem ducunt, singulari cura enitendum, ut per frequentes Animalium dissectiones, eadem perspecta & explorata habeas: secus si feceris, opinionem quidem tumidam & fluctuantem acquires, solidam autem certamque scientiam non assequeris.

Cacterum haud animus nobis est, omnia nunc ab Harveo asserta, seorsim singula, refutare; siquidem per evidentissimas, quas ante proposuimus, veri-

” ofte van selfs; maar sy syn van de natuur als  
” van een werkelyk Goddelyk vermoogen, ende sy  
” vereyffchen eerder iets, dan door gedaante sig gely-  
” ken teelt, als dat een bequame stoffe verschaft.  
” In de teeling door gedaante-ervorming (Me-  
” tamorphosis) soo wort de Dieren een gestalte-  
” nis gegeven, gelyk als door een ingedrukt zegel-  
” merk, ofte toebereit voorvormsel; de geheele ge-  
” daante namentlyk verandert sijnde. Maar het Dier,  
” dat door toedoening van deelen (Epigenesis) wort  
” voortgeteelt, dat trekt de stoffe te gelyk tot sig,  
” het bereit die, ende het gebruykt deselve: het krygt  
” gedaante te gelyk ende het vermeerderd. In de Die-  
” ren die haar gedaante veranderen, daar besnyt of  
” deelt de vorm-kragt deselve gelykaartige stoffe, en-  
” de die gedeelt hebbende schikse in order, ende  
” bereitse tot Leedemaaten; ende maakt wyt een ge-  
” lyke stoffe een ongelyke, ofte wyt een gelykaartige  
” onderworpene stoffe verschillende werktuygen.  
” Maar in die Dieren, die door toefsetting ofte aangroe-  
” ing van deelen gebooren werden, als de vormkragt  
” andere deelen, ende anders t’samen-gestelt met or-  
” der voortbrengt; soo vereyftse ende maakt ook een  
” andere, ende anders gestelde stoffe, tot deese ofte die  
” deelen te teelen meer bequaam.

Dus verre Harveus: maar soo veel woorden, soo veel onwaarheden bykans, wordender in deese rede-  
nering van hem gevonden: waarom wy ons te meer  
verwonderen, dat een man, so doorervaren in de na-  
tuurlyke geheimenissen, soo groffelyk heeft kunnen  
dwaalen, ende dat selfs ontrent saaken die alleen  
maar door de ondervinding kunnen bekend werden.  
Dan gelyk hy als onnavolglyk geweest is in den ar-  
beit dien hy heeft aangewent, om de waarheit te be-  
reiken, ende waar voor niet alleen wy, maar de ge-  
heele weerelt selfs, hem een eeuwig dankbaarheid  
schuldig is; soo is hy ook onvolpryselyk daar in dat hy  
niemand wil misleyden; seggende seer eedelmoedig in  
syn voorreden van syn aangetoogen boek. Qua-  
propter (cordate lector) nolo mihi, de Genera-  
tione Animalium scribenti, quicquam credas: ipsos  
oculos tuos mihi testes & judices appello. Quo-  
niam enim scientia omnis perfecta iis principiis  
innititur, quae ex sensu compertis originem  
ducunt; singulari cura enitendum, ut per fre-  
quentes animalium dissectiones, eadem perspecta  
& explorata habeas, secus si feceris, opinionem  
quidem tumidam & fluctuantem acquires, so-  
lidam autem certamque scientiam non asseque-  
ris.

Vorders gelyk nu ons voorneemen niet en is; al-  
les in ’t besonder, wat Harveus voorstelt, te weder-  
leggen; als het selve door baarblykelyke waarheeden,  
G 2 die

veritates id satis superque jam effectum fit, tantique Viri dignitas (quo quidem reverentiae argumento Ipse alicubi erga magni nominis Anatomicum Fabricium ab Aquapendente utitur) ejusmodi haud ferat censuram. Attamen id saltem iteratò inculcare juvat, quod, cum Nympha ipsum sit Animalculum, nequaquam vero Ovum, omnis & unica, quae hic contingit, mutatio aliud nihil sit, quam lenta superflui humoris, quocum Nymphae quaelibet necessario mutantur, evaporatio. Ita enim fit, ut sub hac evaporatione (quam ante in Apiculae Nympha dari animadvertimus) membra haftenus infirma, tenera, & instar aquae diffuentia, roborentur, ab humiditate nimia, motum impediende, liberentur, atque hoc modo apta reddantur, quae possint velamentum exterius perrumpere, coque vel, in morem Apicularum, exuto, vel, ad exemplum Papilionum, derelicto, reliquum, qui intra corpus superest, humorem expandendis alis caeterisque partibus impendere.

Nympha igitur primis suae mutationis diebus Homini similis est, qui, ob stagnantem, intra articulos, aquae salive humoris colluviem, quemcunque ad motum ineptus redditur; mobilitate quidem haud prius redeunte, quam Ars vel Natura memoratae humiditati abigendae operam adhibuerint: ab utroque enim vel artis vel naturae adjumento par sequitur effectus aequae in membris tumefactis, ac in Nymphis ita dictis. Unde & media hyeme, caloris debiti adminiculo, Nymphas, expulso humore superfluo, in formam Insectorum deducere licet.

Denique uti falsissimum est, quod tota Vermiculi moles in Nympham, haecque rursus in reptile, volatile, aut natatile animans transformetur; ita contra nihil verius est, quam quod membra omnia Papilionis, Muscae, & similibus, eodem, ac in aliis quibuscunque Animalibus, modo, ipso jam in Vermiculo accrescant: ut adeo metamorphosis ab omni veritate alienissima solido nullo fundamento nitatur. Haud enim in Nympha solum, sed & ipso in Verme, vel Eruca, omnes futuri Insecti partes demonstrare possumus: haecque partes nequaquam generantur subito, sed una post aliam paullatim accrescit; donec omnibus tandem perfectis Vermiculus sese contrahat, pelliculam suam dirumpat, membra, quae sub hac sensim accrevit, appulso humorem, membrorumque contractione, quodammodo

die wy alreede voorgesteld hebben, genoegzaam gedaan synde, ende het ook sijne waardigheid (gelyk by ergens soodanige reedenen van eerbied, ten aanzien vanden Grooten Ontleeder Fabricius ab Aquapendente, gebruykt) niet toe en laat. Soo is 't egter dat we nog eenmaal sullen seggen, nademaal het Popken het Dierken selve is, ende geen Ey, dat de eenighste verandering, dewelke daar in gebeurt, niet anders is; als dat de overtollige vogtigheeden, waar meede alle de Popkens nootsaakelyk veranderen, daar allenxkens werden uytgedampt. Soo dat de swakke, teere, ende als water vloeibaare leeden, door deese uytwaeseming (dewelke wy ook in 't voorgaande ontrent het Popken van een Bye aangemerkt hebben) gesterkt synde, ende van de overvloedige vogtigheyd, dewelke de beweeging belette, ontlafst; bequaam werden om het nyterste Vliesken te breeken, ende het selve, als de Byen doen, afgestroopt hebbende; ofte als de Cappellen, verlaaten hebbende; de overige vogtigheid, die nog binnen in het lichaam gevonden werd, tot een uytspanning van vleugelen, ende vordere leedemaaten te verbeesigen.

Soo dat het Popken, in de eerste daagen der verandering, als iemand, die tusschen syn gewrigten een overvloed van water, ofte siltagtige vogtigheid, vergadert hebbende, daar door tot alle beweeging onbequaam werd; welke beweeging ook niet eerder komt weder te keeren, voor dat de kunst ofte de natuur, om de genoemde vogtigheid te doen verteeren, gearbeit hebben: Gelyk wy ook van die beyde, soo ontrent de opgeswolte leedemaaten, als de genoemde Popkens, deselve uytwerkingen verneemen. Waat om wy ook selfs in 't midden van de winter, door een bequaame warmte, de Popkens de gestalte van Dierkens, de vogtigheid doende uytdampen, kunnen doen aenneemen.

Eyndelyk gelyk het geheel onwaar is, dat de geheele stoffe van een Wurm vervormt werd in een Popken, ende dat selve dan wederom in een kruypent, vliegend, ofte swimmend gedierte; soo isser ook niet waaragtiger, als dat alle de leeden van het Cappellen, Vliegken, ende soo voorts, selfs in de Wurm, allenxkens op de manier van alle de andere scbeepselen, aangroeien; synde vorders de vervorming geheel ongegront ende tegens alle waarheid. Waaron wy niet alleen in een Popken alle de deelen toonen kunnen van het toekomstende Dierken; maar ook in de Wurm ofte Rups selve: ende deese deelen worden niet schieelyk gebooren, maar sy groeien langzaam aan, het eene deel naa 't andere. Tot dat eyndelyk, alles volmaakt synde, het Wurmken sig komt samen te trekken, het vel te doen barsten, ende de leedekens, dewelke metter tyd onder het selve aangegroeit syn, door

tumefaciat, exuvias sic prompte deponat, & omnia illa membra derepente oculis exhibeat. Atque in hacquidem inflatione, pullulatione, protuberatione, gemmatione, & quasi ablactatione novorum membrorum, quae sensim per Epigenesin, minime vero per Metamorphosin, accrevit & subnata sunt, unicum consistit fundamentum omnium, quae Insecta subeunt, mutationum. Hanc autem naturalem mutationem ideo Nympham appellamus, quoniam Insectum ejusmodi depositis exuviis, omni modo, sponfam seu Nympham refert, quae membra sua paullatim sponfi in usum intrinsecus aptat & adornat. Negamus autem, quod *Goedartius* passim statuit, ratione externae formae veram quandam cum infante fasciis involuto, aliisque cum facibus, & figuris convenientiam in Nympha dari. Namque Nympha non solum omnes futuri Insecti partes nitide & distincte repraesentat; sed ipsum etiam Insectum revera est, idque non mortuum aut sepultum, imo vero, quod in *Necydalis* pulchre animadvertit *Libavius*, vivens atque sentiens: quamvis alio nullo indicio suam sentiendi facultatem prodere queat, quam caudae vel ventris motu; utpote quae pars in plurimis nulla fere humiditate turgescens, nec, praeter pelliculae depositionem, aliam subiens mutationem, pristino suo, modo dicto, motu minime privatur.

Quod si igitur haecenus pertractata, uti revera sunt, pro indubitatis habeamus; mox corruunt non solum omnia illa, quae modo ex *Harveo* attulimus, aut quae plura, a vero absorta, inde in medium proferre possemus; verum & vulgaris illa Philosophorum opinio, de fortuita horum Insectorum generatione (quae *Goedartio* etiam ab iis, qui libellorum Ejus curam gesserunt, vi veluti obtrusa esse videtur), prorsus evanescit: siquidem ea alio nullo nitatur fundamento, quam inani illa atque imaginaria metamorphosi; quae tamen nec in natura rerum datur, nec vel verisimiliter ex *Harvei* ratiocinio, quod manifesta hinc inde contradictoria involvit, comprehendi potest. Unde, nisi praepudicata imbutus fuisset opinione *Harveus*, suarum facile thesium deprehendere falsitatem potuisset: praeterquam, quod reverentia tanto Viro debita videatur nobis persuadere, istam sententiam Ipsius animo nunquam vere infudisse. Imo vero pro certo potius habemus, Ipsum simili heic modo processisse, ac plerumque in rebus intellectu difficilioribus fieri assolet; fingendo nimirum quidpiam, quod

door een aanpersing van vogtigheeden, ende een saamtrekking van leeden, eenigzins op te doen swellen; ende soo met een vaardigheid het vel afstroopende, alle deselve leeden schieklyk te vertoonen. Ende in deese swelling, uytbotting, uytputting, knopping, ende als spening van nieuwe leedemaaten, die allenxkens door een toefsetting van deelen, ende geenzins door vervorming, sijn aangegroeit ende gebooren; daar in legt geleege de eenige grontvest van alle de veranderingen der Bloed:loose Beeskens. Welke natuurlijke veranaering wy een Nympha noemen; naademaal het vervelde Dierke, met een bruyt, die haare leedematen allenxkens van haar bruydegom inwending verciert, geheel en al overeenkomt. Soo dat we loochenen, ten aansien van de uiterlyke gestalte, gelyk *Goedaert* hier ende daar gewilt heeft, dat het met een kindeken in luyeren gewonden, of met eenige andere tronien en figuren, eenige gelykenisse sou hebben, die rees was. Want het alle de deelen van het toekomende Dierken niet alleen net ende onderscheidelyk vertoont, maar het is ook het Dierke selve, ende dat niet als dood ende begraven synde; maar gelyk *Libavius* ontrent de Popkens van de Syderwurmen wel aanmerkt, levende ende gevoelende. Hoewel nogtans het zyn gevoelen niet als door de beweging van syn staart ofte buyk kan betoonen, derwelke door reden, dat se in meest alle door vogtigheeden niet opgeswollen werd, nogte anderszins als alleen door het afstroopen van het vel verandert, de vorige en genoemde beweging niet en komt te verliezen.

Dit verhandelde dan vast gestelt synde, gelyk het inder waarheid moet gedaan werden; soo valt niet alleen in duygen, het geene wy datelyk uyt *Harveus* voortgebragt hebben, ofte daar uyt nog meer teegens de waarheid strydende soude kunnen voortbrengen: maar ook het gemeene gevoelen der Wysgeeren vande gevallen voortteeling deeser Dierkens (het welke ook *Goedaert* van de Persoonen, die syn boexkens ingestelt hebben, als geheel op gedrongen schynt, te syn) wort eenemaal omver gestooten, want het gansch geen grond als een swakke ende ingebeelde vervorming en heeft; derwelke niet alleen in den aard der dingen niet en is; maar ook uyt de redeneering van *Harveus*, soo seer hier en daar tegens een strydende, zelfs niet schynbaarelyk kan begrepen werden. Soo dat, indien hy met geen vooroordeel ingenoomen was geweest, hy ligtelyk de valscheid syner stellingen sou gemerkt hebben: behalven nogtans dat we uyt ontfag tot hem ook niet en gelooven, het waarelyk syn gevoelen geweest te syn. Maar wy houden staande dat hy hier gehandelt heeft, als gemeentelyk, ontrent dingen, die onbegrypelyk syn, gedaan werd; verzierende namentlyk iets, dat, naa het beste oordeel, met de

ad

H

waar-



Gen.  
Anim.  
Lib. III.  
x.

ad judicii acutioris libellam veritati rerum proximè accedere videtur: quemadmodum ita præceperat olim *Aristoteles*, qui *a* de Generatione Apum agens sic loquitur: "Generatio Apum ita se habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, quae in earum genere evenire visuntur. Non tamen satis adhuc explorata quae eveniant habemus. Quod si quando satis cognita habebuntur, tunc sensui magis erit quam rationi credendum. Rationi etiam adhibenda fides, si, quae demonstrantur, conveniunt cum iis, quae sensui percipiuntur in rebus. Verum quot quantosque errores isthaec Philosophandi ratio demum pepererit, quotidiana docet experientia: ut adeo satius profecto sit, suam ingenue fateri ignorantiam, quam innumeros male credulos, qui omnem in libris sapientiam quaeritantes proprio quidpiam Marte experiri refugiant, perversis phantasmatibus decipere: nisi forte potius statuentum sit, hujusce farinae homines vel duplo etiam dignos esse tali supplicio; quum inquirendae veritatis occasiones captare temere tergiversentur.

Postquam igitur quodammodo perspeximus, quam infirmo fundamento *Harveus* mutationes naturales superstruxerit, & quam profundae tenebrarum abyssi eas immerferit; superest, ut videamus, quam crassis erroribus & palpabilibus commentis *Cl. Goedartius* has ipsas inquinaverit. Fatemur equidem lubentes, quod Ipse solus paucorum spatio annorum plura in *Erucis* observaverit atque detexerit singularia, quam omnes simul plurimum retro seculorum *Erditi*. Id tamen nequaquam obstat, quo minus asseveremus, Ipsum non modo ab erroribus haud fuisse immunem, sed vel tantos etiam commississe, qui vix ac ne vix quidem excusari possunt: ut taceam, *Nymphae* indolem Ipse minime perspectam fuisse. Verum, quoniam constituimus figillatim aliquando insigniorum Ejus errorum nonnullos discutere; hinc binos duntaxat notatu dignissimos, quibus omnia Ejus experimenta tanquam in lubrica & valde fragili glacie ponuntur, nunc in medium proferemus. Nec tamen alio id a nobis animo fiet, nisi ut veritas, cum falsitate collata, tanto validior atque nudior compareat: quo enim nudior illa proponitur, eo ad profligandos errores potentior est.

Primo itaque perquam notabilis est *Goedartii* error, quando *Erucam* ante tempus sibi definitum, priusquam justum incrementi sui terminum attigerit, transmutari posse statuit; addens praeterea, quod magis in perversum seducit, muta-

waarheid der dingen, het naaste ooreenkomt. Volgens dit van *Aristoteles* handelende van de Teeling der Byen. "Generatio Apum (seggt hy) ita se habere videtur, tum ratione, tum etiam iis, quae in earum genere evenire visuntur. Non tamen satis adhuc explorata quae eveniant habemus. Quod si quando satis cognita habebuntur, tunc sensui magis erit quam rationi credendum. Rationi etiam adhibenda fides, si, quae demonstrantur, conveniunt cum iis, quae sensui percipiuntur in rebus. Maar wat voor groove dwaalingen deeser manier van wysheid soeken, metter tyt voortgebracht heeft, leert de dagelykse ervaringheid; synde het inder waarheid beeter, onse onwetenschap te belyden, als een oneyndig getal ligt geloovige, ende die nooit de handen aan de ploeg slaan; door dien se meenen al de wysheid inde boeken opgeslooten te vinden; met valsche inbeeldingen te misleiden. Ten sy dat we willen toestemmen, indien se moettwillig de gelegentheden, van de waarheid te onderzoeken, versuymen, dat se de genoemde straffe dubbelt waardig syn.

Eenigzins dan gesien hebbende, hoe los de gront der natuurelyke veranderingen van *Harveus* gestelt is, ende in wat voor diepe kolken van duysterbeeden dat se van hem is ingewikkelt: soo laat ons eens sien met wat groove dwaalingen, ende tastelyke onwaarbeeden, deselve van den Heer *Goedaert* besootelt is. Ende hoewel wy geern toestaan, dat deese Persoon alleen, in een korte reeks van jaaren, meer besonderbeeden vande *Rupsen* gesien ende ondervonden heeft, als alle de geletterde in groot getal van eeuwen te saamen: Soo is 't egter, dat hy daar ontrent niet alleen niet vry is van mislaagen, maar hy heeft ook soodanige begaan, dewelke swaarelyk ontschuldigt kunnen werden, behalven dat hy in het alderminsten den aart van een *Popken* verstaen heeft. Dan alsoo wy voorgenoomen hebben, op d'een of d'andere tyd, eenige van syn merkelyke mislaagen in het besonder op te haalen; soo is 't dat we voor tegenwoordig twee vande alder aanmerkelykste, waar door alle syne ondervindingen op een seer glad ys, ende ligt om te vallen, geset syn, sullen hy brengen. Ons voorneemen hier in anders niet synde, als om de waarheid, tegens de valsheid vergeleeken sijnde, kragtiger ende naakter voor te stellen: want hoe se naakter voorgesteld wert, hoese kragtiger de dwaaling overtuygt.

Voor eerst dan is 't een seer aanmerkelyke misgreep van *Goedaert*; dat hy gestelt heeft, een *Rupse* voor haar gewoonelyken tyt, ende eer sy haar vollen wasdom bekoomen heeft, te kunnen veranderen; voegen de daar tot meerder misleiding by, datter dan een seer

mutationem tunc admodum mancam fieri, & a via naturali prorsus recedentem. Sed audiamus ipsissima ejus verba, quae Tomo primo singularium Ejus observationum circa mirificas Erucarum mutationes, pag. 12. edit. Belg. ita habent Latine reddita: "Observavi praeterea, Erucas, si quando ante stabilitum tempus, i. e. antequam sat diu pastae, & perfectum incrementi terminum adeptae sunt, ad mutationis negotium sese accingunt, debitam formam a praematura ejusmodi mutatione non obtinere, sed deformes & miseras esse, alis gaudere nimis curtis & contractis, ad instar membranae pergamentinae igni propius admotae, quae caeteroquin dimidio horae spatio suis nitide pigmentis infici atque expandi solent. Inde est, quod alis hujusmodi Eruca uti, victumque sibi quacunque nequeat, multo, quam ante, inferior, & humi repere & prae penuria interire coacta. Deinceps vero in Experimento duodetricesimo, quo patet, falsam hanc hypothesein Ipsum induxisse, ut Erucæ cuidam singulis diebus recentem escam apponeret, tamen ea ad mutationem sese componebat, isthac in verba erumpit: "Si quando per unum diem alimentum ei dare praetermiseram, mox sese ad mutationem accingebat: at quoniam praecox haec opera non nisi imperfectum promittebat Papilionem, hinc cibum ei apposui, quamdiu appetebat. Id enim in genere circa omnes Erucas notandum est, quod illico, ac victu carent, mutationem adornent: verum, sicubi ante consuetum & a natura statutum tempus cibo priventur, imperfectae & admodum tenellae a mutatione prodeunt. Unde, ut omnibus numeris absolutae evadant, tamdiu nutriendae sunt, donec a pabulo sponte abstineant ad mutationem sese praeparantes. Tandem, postquam in Experimento octavo exemplum exhibuerat, e conjectura prognatum, Papilionis nocturni, qui ex Ipsius judicio imbecillior erat, quoniam justo citius consuetum ei pabulum fuerat subtractum; in Experimento deinde nono & quinquagesimo Tomi primi, & postmodum in trigésimo Tomi secundi, ipsum quasi fontem aperit, e quo errores hosce deprompsit: in Experimento namque quinquagesimo nono Animalculum valde miserum, quod nec Eruca est, nec Papilio nocturnus, juxta Phantasiae suae ductum delineans haec subjungit: "Ratio est quia Eruca justo maturius ad mutationem sese composuit, antequam satis comederat. Quum vero isthoc ratiocinium Ipsi quam evidentissimum, & extra omnem dubitationis aleam positum esse videretur; hinc

seer manke ende gebrekkelyke verandering, geheel vanden natuurelyken loop verschillende, quam te geschieden. Dan wy sullen hem selver hooren spreken: synde syne woorden, gestelt in syne besondere Aanmerkingen vande wonderlyke veranderingen der Rupsen, op het twaalfde blad in 't Eeerste Deel aldus. "Nog heb ik gesien, (seggt hy) dat als een Rupsse haar tot veranderinge stelt voor haar natuurelyken tyd, dat is eer se lang genoeg gegeten heeft, ende haaren vollen wasdom bekoomen heeft; dan en krygen sy naa haare veranderinge haare behoorelyke gestalte niet, maar syn teelyk ende ellendig, de vleugelen syn te kort ende verkrompen, gelyk parkement, dat te naa by het vuur geweest is; die, andersins in de tyt van een half uur net gewort ende uytgespannen werden. Soo dat hy nu die vleugelen niet en kan gebruyken, ende de syn kost niet en kan soeken, ende derhalven veel ellendiger is dan te vooren, ende langs de aarde kruypen ende vergaan moet. Ende vorder in syn agtentwintigste Bevinginge, daarwe deesse valsche stelling sien oorsaak geweest te syn, dat hy een Rupsse alle daagen met versch voetsel te besorgen gedwongen was; niet tegenstaande sy haar tot veranderinge begon te stellen: daar vaert hy uit indeesse woorden. "Als ik een dag naaliet (seggt hy) hem eeten te geeven, soo begon hy sig datelyk tot veranderinge te voegen, dog door dat setten soude een onvolmaakte Uyl gekoomen hebben, ende daar om gaf ik hem eeten soo lang als hy wilde. Want dit is in 't gemeen in alle Rupsen aan te merken, dat soo haast haar de spysse ontbreekt, soo gaan se haar tot veranderinge begeeven: maar indien se voor haar natuurelyken ende gewoonelyken tyd haar voetsel missen, soo koomen se na haare verandering onvolkoomentlyk ende seer teer voort. Maar moeten om haar vollen aart te hebben, soo lang eeten tot dat se van selfs ophouden, ende sig tot verandering stellen. Eyndelyk hoewel hy een gegift voorbeelt geeft, in syn aghtste Bevinginge, van een Uylken, ofte nagt Cappelleken, het welk, om dat het te vroeg van syn gewoonelyk voetsel was onttrokken geweest, naa syn oordeel seer teer was; soo is 't dat hy in syn negenenvyftigste Bevinging in 't Eeerste Deel, ende naderhand in syn dertigste Bevinginge in 't Tweede Deel, als tot de oorsaak, waar uyt hy deesse valscheeden getrokken heeft, komt. Seggende in syn negen en vyftigste Bevinginge, alwaar hy een seer ellendig Dier, dat nog Rups nog Uyl ofte Nagt kappelleken is, naa syn inbeelding komt te vertoonen: "de oorsaak is om dat hy (te weten

hincest, quod in Experimentis vicefimo nono, atque trigefimo Tomi fecundi, ubi simile quoddam mutilum, aliudque alatum Animalculum depingit, ne verbulo quidem falsae hujus positionis, tanquam satis demonstratae, mentionem faciat, sed veluti penitus inconcussam silentio praetereat.

a. Tab.  
xxxiii.  
fig. vi.  
b. No. vi.

Quandoquidem tamen locis mox citatis duo exhibentur Animalcula, quorum alterum, foemella nempe, constanti Naturae lege nunquam non sine alis transmutatur <sup>a</sup>; alterum vero, qui mas est, perpetuo alatum prodit <sup>b</sup>: nonne per ea, quae hactenus attulimus, Goedartii commenta genuinum mutationum naturalium fundamentum non modo convellitur atque casui obnoxium redditur; verum & via, ad veritatem ducens, imperitis penitus praecluditur?

Quin & ipse Cl. Goedartius tantorum figmentorum temere adeo propositorum poena minime immunis recedit: quum inde in binos alios dilapsus sit errores. Primo namque inanis fuit opera, quam satis magnam impendere debuit ad alimentum Erucis, donec appetebant, comparandum. Deinde & pereximia quaedam experimenta hac ratione praeterivit. Quoniam enim, hoc fasciatus praepudicio, falsam potius rationem, quam suorum experimentorum veritatem, amplectebatur; hinc experiundo nequaquam poterat addiscere, quod Erucarum illa species alio nunquam modo transmutetur, sed mas perpetuo in tenellum & alatum, foemella vero in rude, non alatum, & ventre turgido praeditum Insectum constanter abeat.

Et profecto vel maximi momenti esse videtur isthaec observatio, quod, loco allegato, "Nocturni Papilionis masculus alatus compareat, foemella vero ejusdem alis orba; ut adeo mari concessum sit suaviore liberi aëris frigufculo gaudere, & per ridentia prata fragrantisque flosculos divagari; cum contra soli foemellae cura rei domesticae, & fructus matrimonii, sint commissa: quamobrem haec quoque jugiter posteriora protendens masculum quasi ad officium videtur compellere; qui ipse vicissim, demandato sibi operi non defuturus, honesto veluti concubitu genus suum

ac-

" de Rups) sig al te vroeg tot veranderinge geset beeft, eer hy genoeg gegeten hadde. Ende schynende hem deese saak soo klaar als den dag te wesen, ende de minste twyfeling onderworpen: soo is 't dat hy in syn neegen en twintigste ende dertigste Bevinge, in syn Tweede Deel, dat hy diergelyk een kreupel Dier, ende een ander dat gevleugelt is, voorstelt; deese valsche stelling, als genoeg betweesen synde, niet eens meer aan en komt te roeren, maar als geheel onwrikbaar sijnde voor by gaat.

Dan nademaal hy op de genoemde plaatsen twee Dierkens voorstelt, waar van het eene, dat het wyfke is, door een stantvaste order in de natuur, altyt sonder vleugelen verandert <sup>a</sup>; ende het andere, dat het manneken is, geduurig gevleugelt te voorschyn komt <sup>b</sup>; gelyk ook onder andere soorten van deese Dierkens plaats heeft. Soo is 't dat door deese syne opgetelde onwaarbeeden, de waeragtige grontvest van de natuurlyke veranderingen niet alleen omvergeftooten, ende gevallig gemaakt werd; maar ook de deure om tot de waarheid te koomen, word door deselve voor de onkundigen ganschelyk toegeslooten.

Ende de Heer Goedaerd selve en komt de strafse, van soo groote onwaarheden soo los te hebben voorgesteld, niet te ontgaen: want se nog twee andere misgreepen in hem gebaart hebben. Eerst namentlyk, een groote ende onnodige arbeid, dien hy om de Rupsen, soo lang alse eeten wilden, de kost te versorgen, beeft op sig moeten neemen. Ende dan ten tweeden, dat hy seer aanmerkelyke ondervindingen daar door verby gegaan beeft. Want synde door dit vooroordeel ingenoomen, ende meer een valsche reeden, als de waarheid syner ondervindingen volgende: soo is 't dat hy om te ondervinden, dat de voorgestelde Rupsen nooit anders en veranderen, te weten het manneken in een gevleugelt ende tenger gedierte, ende het wyfken in een ongefleugelt ende grof ofte dikbuysig gedierte; geheel onbequaam geworden is.

Ende sekerlyk my dunkt het een van de alder aanmerkelykste ondervindingen te wesen, datwe ter genoemde plaatse het manneken van een nagt-Cappelken, ofte Uylken gevleugelt, ende het wyfken daar van berooft, sien te wesen. Het manneken toe gelaten te syn, als syn lust ende vermaak in de geurige frisheid vande lutt, ende de bekoorelyke aange-naamheid vande velden ende bloemen, te moogen neemen; ende het wyfken alleen, de sorg van het buys, ende de vrugten der voortteeling, bevoelen te syn: Waar om het ook de agterste deelen geduurig uystekende, het manneken als tot syn pligt schynt te noodigen; het welke van gelyken syn beroep niet willen-

de

aeternat. Natura igitur in hisce Insectis sollicitae Matris, & egregii Patrisfamilias exemplum nobis ob oculos ponere voluit. Nec sane incongruum foret, uti olim pigri ad Formicam magistrum ablegati sunt, ita & conjugibus officii sui incuriosis hocce exemplum proponere.

Quemadmodum ergo ex hisce nostris experimentis, quae Goedartianis penitus contrariantur, (tametsi accuratissimus hic Vir & recte illa observaverit, & icones eorum non adeo inconcinnas dederit) abunde innotescit, quam falsas Is sequelas illegitime inde deduxerit, & constantissimam Insectorum basin hac ratione casui penitus obnoxiam fecerit: ita nunc fundamentum hocce, quo universum mutationum Insectorum aedificium, tanquam rupe inconcussa, nititur, denuo restauraturi, sequentia, ut indubitata axiomata, ponimus. Primo, quod Eruca ante statutum a Natura tempus, i. e. antequam ultimum incrementi sui terminum attingit, mutari nunquam possit. Secundo, quod, etiamsi Erucae eo jam tempore mutari queant, quo adhuc aliquamdiu comedere possent, id tamen nihil omnino habeat efficaciae ad aliam ipsis formam conciliandam: quamvis nihilominus lubentes fateamur, magnitudinis quoddam discrimen inde posse proficisci; quod interim nec a Goedartio, nec ab alio quopiam haecenus observatum novimus. Unde Tertio minime necessum esse arbitramur, ut Eruca tamdiu pascatur, donec sponte sua cibo abstineat; quo enim tempore mutationem subitura est, & difficultas, sed & omni prorsus utilitate caret: cum positiones istae, prout ante dictum est, non ex natura rerum, sed e falsis Cl. Goedartii phantasmatis sint depromptae. Is enim haud satis pressio pede sua secutus experimenta, & semet ipsum, & dubio procul alios innumeros ita in errorem seduxit.

Porro, ut ad finem properemus, id quoque pro rato habemus, Erucae, ubi ad summum incrementi sui apicem pervenerunt, i. e. omnia earum membra sub cute in debitam magnitudinem excreverunt, mutationem suam adordiendi non copiam solum & potestatem, sed etiam liberum quasi arbitrium habere: ita tamen, ut penitus eam praetermittere haud valeant; quandoquidem protuberantia, & in Nympham abire velut gestientia membra pelliculam lapsu temporis percurrunt; etiamsi postmodum adhuc temporis quoddam spatium alimentis vesci queant. Neque in-

de nalaaten; als door een eerelyke ombelsinge syn geslagt komt te vereeuwigen. Soo dat de Natuur ons hier, als een sorgvuldige Huyswyf, ende een kloeken Huysvader, onder de Bloedeloofse Dierkens, heeft willen vertoonen. Ende gelyk eertyds de Luy-aards tot de Mier geweest syn, soo mogten wy de ongeregelde Huwelyken wel tot dit voorbeeldt koomen te wysen.

Gelyk nu uyt deese onse voorgestelde ondervindingen, slydende geheel tegens die van den naukeurigen Heer Goedart, (hoewel nogtans dat deselve te regt van hem ondervonden syn, ende enigfins nettelyk uytgebeelt) genoegsaam blykt, hoe onagtsaam hy syn valsche gevolgen daar uyt getrokken heeft; ende alsoo door deselve den onveranderlyken grontvest van de Bloedeloofse Dierkens geheel gevallig gemaakt. Soo is 't, dat we om deese grond, waar op het gantsche gebou van de veranderinge der Bloedeloofse Dierkens, als op een vaste rotse, steunt, te herstellen, staande houden: Eerst, dat een Rupsse voor haar natuurlijke tyt, dat is eerste haaren vollen wasdom bekoomen heeft, nooit en kan veranderen. Ten Tweeden, dat, hoewel de Rupsen kunnen veranderen, alse nog eenigen tyt souden kunnen eeten, egter dat selve, om haar een' andere gestalte te geeven, gansch niet bybrengen kan; hoewel nogtans wy geern bekennen, dat se in gestalte van Dierkens wat kleinder, ofte grooter, daar door te voorschyn koomen: 't geen egter nog van Goedart, ofte van iemand anders, dat we weten, ooit ondervonden is. Waar om wy ten Derden, in het aldergeringste niet noodig agten, een Rupsse soo lang te moeten voeden, tot dat se van selve van het eeten komt op te houden: Want als se willen veranderen, soo is het voeden niet alleen overtollig ende moeyelyk, maar ook sonder het minste nut; synde, als gesegt, deese stellingen niet uyt den aart der dingen, maar alleen uyt de berfsenbeelden van den Heer Goedart getrokken. Dewelke, niet omsigtig genoeg syne ondervindingen volgende, daar door sig selve, ende sonder twyffel een oneyndig getal anderen, misleidt heeft.

Vorder, om te besluyten, soo houden wy staande, dat de Rupsen, wanneer se tot haar vollen wasdom gekoomen syn; dat is, als alle haare leedekens genoegsaam onder haar vel syn aangegroeit; dat se de verandering niet alleen in haar magt, maar gelyk als in haar keur ende wil hebben: kunnende nogtans, door reeden dat de uytpruyende, ende haar als tot een Popken speenende, leedemaaten metter tyt haar vel doen openbarsten; de genoemde verandering in 't geheel niet uytstellen; hoewel se nog eenigen tyd daar naa eeten kunnen. Het welke, gelyk gesegt, in haar niet anders voortbrengt, als alleenig dat



terim, ut dixi, protractior illa pastio aliud quid efficit, nisi ut inde nonnihil majores minoresve in lucem prodeant; quum ab illo tempore nulla amplius vel minimi cujusdam membri accretio fiat: id, quod *Harveus* quoque in tractatu de Generatione Animalium animadvertit. Inde etiam est, quod isthaec animalcula, maturam tunc aetatem, plenosque pubertatis annos affecuta, & quasi pactum matrimoniale jamjam initura, solidantur propagando generi suo operam navent: qua quidem in re nonnulla eorum stupendis adeo modis procedunt, ut vel aeternam mereantur admirationem.

Praeterea quoque Natura negotium generationis horumce Insectorum tam clare & aperte perficit, ut hujus adminiculo ad vera generationis aliorum animantium fundamenta, spississimis haecenus tenebris sepulta, penetrare posse videamur: quemadmodum tempus atque occasionem, experimentis ulterius insistendi, nacti quam luculentissime ostendimus.

Atque, ut tribus saltem verbis nostram hac de re sententiam exponamus, videtur nobis admodum probabile, quod in universa rerum natura nulla penitus detur generatio vere sic dicenda, nec unquam aliud quid hoc in negotio animadverti queat, quam generationis jam factae quasi continuatio, sive proventus & accretio membrorum, omnem omnino casum fortuitum excludens. Hocque posito haud amplius difficile est explicare, quam ratione aliquis manibus pedibusque truncatus sanam & integram procreare sobolem possit. Quin & famosa illa controversia, utrum ad prolem perfectam producendam particula seminalis de singulis corporis membris decerpta concurrat, facile sic dirimitur. Praeterea etiam intelligi potest, quomodo *Levi*, in Patris sui lumbis etiamnum latens, dudum antequam natus erat, decimas dederit. "Nam is adhuc in lumbis" Patris erat, quum occurreret *Abrahamo Melchisedecus*. Tandem & ipsa labes, uti vocant, originalis, judicio Viri cujusdam eruditissimi (quocum mysteria nostrorum experimentorum subinde communicavimus) hoc quasi fundamento firma stare posset: quum terrigenae omnes in lumbis protoparentum fuerint reconditi. At quoniam mysteriorum ejusmodi explicationem alii sibi vendicant, nos, hisce missis, alterum *Cl. Goedartii* errorem aggredimur, reliquos tum demum discussuri, quando nonnulla Ejus experimenta ad calculum revocabimus; siquidem haud quaquam animus nobis sit, alieno fundamento superstruere.

dat se daar door wat grooter, ofte kleender, te voorschyn koomen: groeiende, naa dien tyd, niet het aldergeringste, in eenige leedemaaten meer aan. Als meede van *Harveus* in syn boek van de Teeling der Dieren aangemerkt is. Waarom ook deese Dierkens, als nu tot haar vollen ouderdom, ende mannelyke jaaren, gekoomen synde, ende als de voorwaarden van het huwelyk nu sullende voltrekken; alleenig maar beefig syn om haar geslagt te vereeuwigen: het welke sommige op soodanige verwonderlyke wysen volbrengen, dat het een eeuwigte verwondering verdient.

Synde daarenbooven de natuur ontrent de teeling van de Beesken soo klaar, dat we, door middel van de selve, schynen als te kunnen opklimmen tot de waaragtige gronden van de Teelingen der andere Dieren dewelke tot nog toe in een vervaarelyke donkerheid begraven leggen: gelyk we, indien wy tyd ende gelegentheid kunnen vinden, om onse ondervindingen te moogen vervolgen, klaarelyk toonen sullen.

Ende op dat we ons gevoelen daar van, in een of twee woorden, seggen: soo is 't dat ons dunkt dat gansch geen Teeling in de geheele natuur te weesen, ende niet als een voortteeling, ofte aangroeing van deelen, waarin het alderminste geval geen toegank heeft, daar in ooit te bemerken. Het welke indien 't soo is, soo is het seer makkelyk te verklaren, hoe iemand sonder armen ende beenen synde, een gesonde vrugt sonde voortteelen. Ende die beroemde reden-twist van dat het saet van alle de deelen van het lichaam, om een volkoomen vrugt te maaken, sou afschieten; kan hier ligtelyk opgelost werden. Behalven nog dat we hier uyt meede verstaan; hoe *Levi*, in de lendenen syns vaders synde, selfs lang eer hy gebooren was: tiende heeft gegeven. "Nam is adhuc in Lumbis" bis Patris erat, quum occurreret *Abrahamo Melchisedecus*. Ende om te eyndigen; soo souden ook oorspronkelyke verdorvenheeden, selfs naa het oordeel van een doorlettert Heer, (dewelke wy de geheimenissen van onse ondervindingen nu ende dan hebben meede gedeelt) alhier baar gront-vest kunnen vinden: want al de aardlingen souden in de lendenen van de eerste voorouderen opgeslooten syn geweest. Dan naademaal dit geheimenissen syn, die andere baar alleen toe-eygenen; soo gaan wy over tot de tweede dwaaling van den Heer *Goedaert*: sullende als ge segt de andere voorstellen, als we eenige weinige van syn ondervindingen sullen onderzoeken; ons voorneemen gantsch niet synde op een anders grond te bouwen.

Alter igitur *Goedartii* error in Partis Primae Experimento septuagesimo & septimo hisce sub verbis occurrit: "Præcipue quidem id in Insectis hisce notatu dignum est, quod, quo loco pedes in *Eruca* siti fuerant, ibi *Animalculi*, inde per transmutationem prodeuntis, dorsum constituantur: & vice versa, ubi *Erucae* dorsum erat, ibi nunc pedes extent in *Animalculo* inde nato. Quae mutatio (addit porro tanto maiore propterea dignus animadversione) brevi temporis intervallo perficitur, ita ut distincte conspici queat: quandoquidem mox ab exuviis depositis isthac mutatio ad oculum apparet. Nasceretur hinc commodissima nobis occasio, verum *Erucae* in *Chrysalidem* mutationem accuratius atque circumspectius exponendi: at quoniam res haec ex iis, quae sparsim hinc inde intermiscuimus, satis superque, quousque hactenus necessarium est, innotescit, hinc sicco potius pedecum heic nunc praeteribimus; praesertim, quia in secuturis tractatibus peculiaribus ea de re expresso agere constituimus: tum enim & ratiocinio, & iconibus ostendemus, quonam modo & loco membra quaelibet *Nymphae*, & *Papilionis*, in ipsa jam *Eruca* sita atque digesta sint: quod ipsum sane, praesentibus *Cl. Magallotto* & *Thevenoto*, olim reapse practitimus, in *Eruca* nimirum omnia *Papilionis* membra demonstrantes. Ut igitur falsitas eorum, quae modo ex *Goedartio* in medium attulimus, clucescat, id solum repetiisse sufficit, quod pedes sex anteriores *Erucae* nunquam mutantur, aut notabili saltem modo transponantur. Et quantumvis *Cl. Goedartius*, oculorum acumine, *Moufeto*, *Harveo*, aliisque, qui tantum ex conjectura sic statuerunt, semet superiores esse arbitratus, contrarium se vidisse asserat; nihilo tamen minus quam certissimum est, ipsum revera aliosque, qui id a se visum esse jactitant, omnino fuisse deceptos. Potuit autem duplex forte causa huicce deceptioni ansam praebuisse: quarum prior equidem videtur sita esse in celerissima illa exuviarum depositione; qua fit, ut membra, hactenus abscondita, subito in lucem prodeant, & alio penitus modo, quam ante in *Vermiculo*, necessario disponantur: posterior vero causa forsan in prominentiis quibusdam & tuberculis quaerenda est, quae supra *Erucae* dorsum extantia mox, ac rejectae sunt exuviae, falsam in his priorum pedum speciem mentiuntur. Et sane vel aliud etiam *Goedartio* oculatior facile heic decipi posset; quandoquidem mutatio pelli- culae tam celeriter, subitissime, & quasi nictu oculi citius contingit: unde vel recentiores etiam illi

*Syn* tweede misgreep nu stelt hy in syn seven-en-seventigste Bevindinge van syn Eerste Deel, onder deese woorden aldus voor. "Insonderheid (seggt hy) is dit in deese Dierkens aanmerkelyk, dat daar de pooten gestaan hebben van de Rups, daar word de Rugge van het Dier, dat daar nyt (door veranderinge) voorkomt: ende dat de rugge geweest is van de Rups, daar staan de pooten van het Dier dat daar van voorkomt. Deese verandering (voegt hy) daar by, en waarom hy te meer te beschuldigen is,) geschiet in een korten tyt, dat men het bescheident- lyk sien kan: want soo haast de oude buit afgelegt is, soo kan men deese verandering sien. Wy hadden hier nu goede gelegenheid, om de eygentlikke verandering van een Rups in een Gulde-popken wat naukeuriger ende omsigtiger te verhandelen; maar alsoo het selve, door het geene wy hier ende daar voorge- stelt hebben, genoegsaam voor het tegenwoordige ge- daan is, soo sal ik het daar nu by lauten. Te meer alsoo ik dat in de volgende besondere verhandelingen te doen voorgenoomen hebbe: waar in wy, soo in Re- deneering, als in Print, toonen sullen, hoe ende op wat plaats alle de Leedemaaten van een Popken, ofte ook Capelleken, in de Rups selve gelegen ende ge- schikt syn. Gelyk wy soo alle de genoemde deelen van een Cappelleken alreede, aan de Heeren *Magal- lotti* ende *Thevenot*, in een Rups vertoont hebben. Soo is 't dan darve, om de onwaarheid van het geene wy datelyk nyt *Goedaert* voortgebracht hebben, te toonen, nog eens seggen sullen; dat de voerste ses pootkens van een Rups nooit verandert werden, ofte immer merkelyk verplaatst. Ende hoewel egter de Heer *Goedaert*, veel scherpsienender willende weesent als *Moufetus*, *Harveus*, ofte andere, die het maar gegift hebben, seggt het tegendeel gesien te hebben; soo is 't evenwel, dat hy inder daad met andere, de- welke seggen het meede gesien te hebben, bedroogen is. Welk bedrog wy gelooven hem door twee rede- nen geschiet te syn: waar van wy de eerste, de snel- heid van de afstrooping des vels, waar door de ver- borgene leeden schielyk voor den dag koomen, ende op een gansch andere wyse als in de *Wurm* nootsake- lyk geschikt worden. Ende de tweede, eenige nyt- steekselen ende verheeventheden op de rug van de Ru- pse, dewelke datelyk naa het verwisselen van het vel haar op deselve, als schyn-teekenen van de voorige voeten, vertoonen. Maar in der daad een scherpsien- der als hy sou hier wel bedroogen kunnen werden, nademaal de verandering, ofte verwisseling van buit, soo snel, soo schielyk, ende als in een oogenblik, toegaat: waarom ook de alderнаукеуrige, die daar van geschreeven hebben, ende dat zelfs seer onlangs, niet meer als dat het vel op het hoofd ende de rug

illi Auctores, qui accuratissime hac de re scripserunt, amplius indicarunt nihil, nisi, quod pellicula in capite & dorso prius dirumpatur. Manifestum id est ex elaboratissimo illo de Generatione horumce Insectorum tractatu, quem Cl. *Franciscus Redi*, Magni Ducis *Hetruriae* Archiater, idiomate vernaculo, anno millesimo, sexcentesimo, sexagesimo & octavo edidit; in quo firmissimis evincitur argumentis, nullum horumce Insectorum ex putredine generari: id, quod accuratissimo huic Medico non lubentes solum largimur; sed vel praeterea etiam non dubitamus asserere, quod putredo ab illis ipsis Insectis producatur, quae ex putredine nasci perhibentur. Sed de hac re postea prolixius.

Veruntamen ut patefiat, unde verruculae illae in dorso *Erucae*, quae tanquam signa mutationum pedum *Goedartio* imposuerunt, oriantur; sciendum omnino est, quod *Erucarum* multae, dum mutationem subeunt, de ipsis etiam pilis, quibus ante hispidum erat earum corpusculum, tenerrimam quandam veluti vaginulam membranaeam deponant; qua exuta hi pili, siquando subtiliores sunt, ut filamenta lini facti, in ipsa *Chryfallide* comparent. At vero quandoquidem *Eruca* illa *Goedartii* spinarum potius, quam filorum lineorum aemulis horret pilis, hinc est, quod isti pili, una cum reliquo corpore exuviis suis orbat, dictam transpositorum quasi pedum figuram in *Chryfallide* mentiantur. Atque haec vera est causa, quae diligentissimum *Goedartium* in alterum illum errorem deduxit. Si enim modo dicta Ipsi cognita fuissent, facilis quoque potuisset assequi, undenam serica illa coloris flavi fila traxerint originem, quae in *Chryfallide*, experimento vigesimo primae partis descripta, se vidisse testatur.

Interea tamen non certissimum duntaxat est, quod *Erucae* in *Chryfallidem* mutatio oculis queat percipi; prout *Goedartius*, & post eum Cl. *Franciscus Redi* probe animadverterunt: verum & eousque nostra procedunt experimenta, ut Naturam imitantes ex *Eruca* *Chryfallidem* ipsi producere callemus. Imo vel mutationem quoque, adeo celeriter & subito contingentem, sufflaminare, aut ad talem, quae nobis commoda videtur, tarditatem reducere pro lubitu possumus: ut proinde iis, quae de hac re publico exponimus, derogari fides nequeat. Inde est, quod plurimas *Chryfallides*, pro dimidia tantum parte mutatas, vel hodie dum spectandas exhibere possumus: quemadmodum hoc ipsum, inter alia mysteriorum Naturae spectacula, praestitimus coram Serenissimo *Hetruriae* Magno Principe, COSMO

TER,

eerst komt open te barsten, ons vertoont hebben. Gelyk als blykt in het doorgeleerde boek, van de voorteling deeser Dierkens, door den Geenees-meester van den Groot Hertog van Toscanen, *Franciscus Redi*, in het jaar seshien hondert agt-en sestig in syn moeder-taale uygegeven: ende waar in kragtig beweesen werd, dat geene deeser Dierkens nyt verrotting voortteelen. Het welke wy deesen naukeurigen Arts niet alleen ligtelyk toestaan: maar wy kunnen, behalven dat, seer makkelyk staande houden; dat de verrotting door die Dierkens selfs veroorsaakt werd, dewelke gesegt werden daar nyt geteelt te worden. Dan van dit alles in het vervolg breeder.

Ondertusschen op datwe moogen weten, waar nyt de wratkens op de rug van de Rups, dewelke als teekenen van veranderde beenen, na het oordeel van *Goedaert*, sig vertoont hebben, haar oorspronk neemen: soo is 't datwe moeten weten, dat veel Rupsen, alse veranderen, ook selfs van het hayr, datse te vooren op het lichaam hadden, een seer dun vliesken afstroopen; het welke hayr, indien 't syn is als een gesponne vlas, op het Gulde-popken sig dan komt te vertoonen. Maar alsoo de genoemde Rups eer met doornhairkens als met vlasagtig hayr beset is; soo is 't dat deselve, in het afstroopen van het vel, meede vervellende, de genoemde gestalte, als die van veranderde voetkens, in het Gulde-popken, koomen aan te neemen. Ende dit is de waare oorsaak van de tweede dooling van den neerstigen Heer *Goedaert*. Dewelke indien hy geweeten had, so sou hy seer ligt hebben kunnen vatten, waar nyt die geelye Syde haar oorspronk had genoomen, dewelke hy segt op het Gulde-popken, in syn twintigste bevindinge van 't eerste deel beschreeven, gesien te hebben.

Ondertusschen is het niet alleen waaragtig, dat men de verandering van een Rups in een Gulde-popken sien kan: als *Goedaert* wel ondervonden heeft, ende naa hem de Heer *Franciscus Redi*; maar onse ondervindingen gaan soo verre, datwe de Natuur navolgende, nyt een Rups een Gulde-Popken maaken kunnen. Ende dat niet alleen: maar de verandering, die soo snel, schielyk, ende geswint is, doen stil staan, ende deselve soo langzaam doen voortgaan, als het ons geleegeen komt: soo datwe sekerlyk van deselve getuygen kunnen. Hierom is 't ook, dat we nog veel Gulde-popkens, half verandert synde, souden kunnen vertoonen: gelykwe ook in de tegenswoordigheit van syn Doorlugtigheid den grooten Prince van Toscanen, COSMUS DE DERDE, wanneer syn Hoogheid seer goedaadig, ende geheel onverdiend, ons heeft gelieven te bezoeken, ende onse beegheeden goetgunstig toe te stem-

TERTIO, quum Is favore singulari, atque im-  
meritisimo, ad nos invisere, nostramque operam  
benevole approbare dignaretur.

Ut igitur haftenus expositi *Goedartii* errores in  
integrum restituantur, sequentia velim pro cer-  
tissimis haberi. Primo, *Erucae Vermiculive*  
pedes nunquam in dorsum transponi. Secundo,  
*Erucam* vel *Vermem* nunquam in aliud trans-  
formari Animal; quamvis lapsu temporis ipsi,  
uti *Pullo*, *alae*, aut uti *Gyrino*, pedes accrescant.  
Tertio denique statuimus, nullam unquam  
in hisce *Insectis* obtinere metamorphosin aut  
transformationem naturalem; sed omnem il-  
lam mutationem, in cujus indole eruenda tam-  
turpiter haftenus erratum, & quasi *Andabatarum*  
more clausis oculis processum est, in eo dunta-  
taxat consistere, quod *Vermiculo* vel *Erucae* sen-  
sim, sua sub pelle, per partium *Epigenesin*, mem-  
bra accrescant, quae, depositis subito exuviis,  
clare & distincte in conspectum prodeunt, ne-  
que tamen primis diebus moveri possunt ab Ani-  
malculo; quum instar aquae fluida sint, nec nisi  
post praegressam dierum aliquot evaporationem  
sufficiens robur acquirant.

Interim ne hoc quidem in omnibus locum ha-  
bet, cum plures dentur *Vermiculi*, qui nihil  
penitus de motu suo amittunt: quod ut inno-  
scent liquidius, ad tertiam nostram propositionem  
nunc transimus, *Lectorem* serio rogantes, ut a-  
nimus ad eam probe advertat; cum res sit maxi-  
mi momenti, atque latissime patens.

## CAPUT QUARTUM.

QUATUOR continet ORDINES muta-  
tionum naturalium, ad quos omnes fere  
*Insectorum* species, unico saltem mutatio-  
num principio gaudentes, compendio a  
nobis referuntur.

Quemadmodum haftenus ex ipso rerum  
principio, sive indole, veram naturam illa-  
rum apparitionum, seu ita dictarum na-  
turalium gemmationum, & subitarum in membra  
pullulationum, quae in *Insectis* observantur, de-  
duximus, & veluti nitida in tabula repraesentavi-  
mus; ea quidem ratione, ut & simul indicaveri-  
mus, quomodo & phantasmatibus nostris, & per-  
versis horum traditionibus, ea, tanquam fordi-  
bus, conspurcata atque inquinata sit; & eandem  
ab hisce quoque repurgaverimus, firmum vide-  
licet

men, onder natuurelyke verborgentheeden, getoont  
hebben.

Soo datwe dan, om de voorgestelde valshee-  
den van *Goedacrt* te herstellen, staande hou-  
den: Eerst, dat de voeten van een *Rups* of *Wurm*  
nimmer op de rug verplaatst werden. Ten Twee-  
den, dat een *Rups* of *Wurm* nooit in een ander  
Dier komt te veranderen; hoewel hem metter tyt,  
als een *Kuyken*, vleugelen; ofte als een jong van een  
*Vorsch*, beenen koomen aan te groeien. Ten Derden,  
ende ten laafsten, soo houden wy staande, dat in de  
natuur ontrent deese *Beeskens* nimmermeer een ge-  
daante-verandering, ofte vervorming, geschiet: maar  
dat de geheele verandering, waar ontrent tot nog toe  
soo schrikkelyk gedwaalt is, ende soo blindelings naa-  
getast, alleenig bestaat, dat een *Wurm*, ofte *Rups*,  
allenkens onder syn vel door toefsetting van deelen,  
leedemaaten koomen aan ofte nyt te groeien, dewelke  
hy, bet selve vel schielyk afstroopende, klaar ende on-  
derscheidentlyk aan het gesigt komt te vertoonen.  
Maar welke leeden nogtans, door roeden dat se vloei-  
baar als water syn, hy in 't eerst niet kan beweegen,  
ten sy dat se naa eenige daagen uyt dampings genoeg-  
saame sterkte verkreegen hebben.

Dan dit is egter gantsch niet gemeen aan alle, want  
veel *Warmkens* in het alderminste haar beweging niet  
verliesen: het welke op dat we betoonen, soo bege-  
ven wy ons tot ons derde voorstel: waar op wy den  
*Leefer*, als een saak van seer groot gewigt ende  
gevolg synde, ernstig verfoeken te letten.

## HET IV. HOOFSTUK.

In sig besluytende VIER ORDEN van  
natuurelyke Veranderingen; waar onder  
meest alle de soorten der *Bloedeloofse*  
*Dierkens*, dewelke maar een grontvest  
van verwisselingen hebben, beknoptelyk  
van ons begreepen werden.

Gelyk wy nu hebben uyt den grond, ofte den  
aard der dingen selve, het waare weesen der  
eygentlyke vertooningen, ofte der genoemde natuure-  
lyke uytbottingen, ende schielike uytputtingen in lee-  
demaaten, ontrent de *Bloedeloofse* *Dierkens* aanmerke-  
lyk, opgebaalt, ende als in een nette schildery ver-  
beelt; aangewesen hebbende met eenen op wat manier  
deselve, soo door onse inbeeldingen, als derselver  
quaade overleveringen, is als bevuylt ende verontrei-  
nigt geworden: waar van wy deselve ook wederom  
gesuyvert hebben, stellende namentlyk een vasten en-  
de



licet & inconcussum stabiliendo fundamentum, quod nulla vi mutari valet, & , nostro quidem judicio, aequè parum a casu fortuito dimoveri, ac Agnus a Lupo, aut ab Aquila Columba progenerari potest: ita ad ipsas positiones nostras, sive mutationum Ordines nunc progredimur; quibus equidem, tanquam genuina Naturae vernice, picturam hanc nobis propositam illustrare, atque mirabiles & paradoxas Insectorum apparitiones vero nitori suo & nativae pulchritudini deinceps restituere satagemus. Ita nimirum DEI Sapientia omnipotens, & sapientissima Bonitas in accretione, sustentatione, & mutatione minutissimorum Animalculorum, quae sane haud minus, ac Angeli ipsi, Divinos exercitus constituunt, tanto cognoscetur liquidius, & tanto devotiore cum admiratione, & humiliore reverentia perpendetur.

Quod si itaque ad hanc omnium, quae Insectis accidunt, mutationum basin, Nympham scilicet, sedulo animum advertimus; haud amplius difficile est comprehensu, quam ratione omnes, licet adeo multivariae, Insectorum species, una cum omnibus suis mutationibus, hac in re inter se conveniant & terminentur: unde vel supervacaneum videtur, hisce prolixius exponendis immorari. At vero si aliunde rursus penitus contemplemur, quam variis modis Nympha isthaec sub multiplicibus horumce Insectorum formis semet abscondat, ut vel oculatissimorum ideo cluserit aciem; sane maximopere necessarium est, Nympham hanc sub accidentariis suis apparitionibus, vario quoque modo, ob oculos posuisse.

Atque haec ratio est, ob quam deinceps per singulares quatuor mutationum ordines Nympham describemus, atque distinctis iconibus exprimemus; haud equidem proprii lusum ingenii aut Phantasiae commentum, sed diversimodas, quae ipsa in Natura obtinent, Nymphae apparitiones, tanquam normam secuturi. Quadruplex enim isthic ordo tam constantissime per universam Insectorum classem regnat, ut ne unicum quidem hactenus viderim Insectum, quod ad aliquem ex quatuor hisce Ordinibus haud potuerim referre; praesertim sicubi mutationem ejus videre mihi licuisset.

Primus itaque Ordo illa complectetur Insecta, quae immediate, una cum omnibus suis membris, suo ex ovo prodeuntia, sensimque crescendo statam suam magnitudinem adepta, dein in Nympham abeunt, cui, praeter cuticulae mutationem, aliud nihil incumbit.

Ordo secundus is est, in quo Insectum, sex instructum pedibus, suo ovo excluditur, atque sua-

de onverwrikbaaren grond, geheel onveranderlyk ende daar het geval naa ons oordeel alsoo weynig op vermag, als dat een Wolf een Schaap, ofte een Arend een Duif soubaaren. Soo is 't dat we nu koomen sullen tot onse stellingen, ofte Orderen van veranderingen sels, waar meede wy onse voorgestelde schildery, als met het waaragtige vernis van de natuur selver, meenen op te helderen; ende de seltzame ende seer raare vertooningen der Bloedeloofse Dierkens, als in haar regter glans ende eygen schoonheid, nader te berstellen. Op dat alsoo GODS almachtige Wysheid en wyse Goetheid, ontrent de Aangroeing, Onderhouding, ende de Verandering van de alderkleenste Schepselen, dewelke soo wel syne Heyrlegeren, als syne Engelen, syn, te beeter mag bekend werden: ende met eene aanbiddelyke verwondering ontfachelyker ingesien.

Indien men nu op desen gront van alle de veranderingen der Insecten, dat een Nympha is, neerstig aght geeft, soo valt het seer ligt te begrypen, hoe alle de menigvuldige soorten deser Dierkens, te gelyk met alle haare veranderingen, daar in overeenkomen, ende eyndigen; en het schynt ook als overtollig te wesen, om dat verder nyt te breiden. Maar aan de andere syde tot de gront toe weer insiende, hoe verscheydentlyk dat deese Nympha haar onder de menigvuldige gestaltenissen deser Dierkens verberghet, en haar ook voor de oogen van de alderklaarst sienende, daar door heeft onfsichtbaar gemaakt. Soo is het ten alderuyterste nootsakelyk, om dese Nympha onder haare toevallige vertooningen, ook verscheydentlyk voor te stellen.

En dit is de reeden, waarom ik haar nu vervolgens, in vier besondere Orderen van veranderingen sal beschryven, en onderscheydentlyk wytbeelden; en dat niet nyt een intellectueel concept of imaginatie, maar volgens de verschillige vertooningen der Nympha, in de natuur selve. Alwaar men dese vierderhande Order stantvastelyk onder de Insecten bemerkt. Sonder dat daar oit een Insectum tot nog toe van U gesien is, het welk ik niet tot een van dese vier Orderen heb kunnen brengen, voornamelyk als ik maar de occasie heb gehad, om de vergroeying daar van te sien.

De eerste Order sal dan syn, waar in het Dierke onmiddelbaar, met alle syne leedemaaten, nyt syn Ey komt, en allenxkens tot syn volkome grootte opgewassen synde, tot een Nympha vergroeyt, die maar alleen hoeft te vervellen.

De tweede Order; waar in het Dierke met ses voeten nyt syn ey komt, en allenxkens de perfectie van

suarum alarum perfectionem sensim, excretis quibusdam in calyculis, nactum, sic quoque in Nympham abit.

Ordo tertius est, quando Vermiculus aut Eruca, pedibus vel carens, vel sex aut pluribus gaudens, suo ex ovo prodit, atque dein, modo sensum oculorum effugiente, sub cute in membris suis accrescit consueque, donec tandem, hac cute deposita, Nympham vel Chrysalidem exhibeat.

Quantum facimus Ordinem, ubi Vermiculus pariter, vel *ans*, vel sex pluribusve pedibus instructus, suo de ovo prodit, tumque itidem, modo non conspicuo, sub cute in membris suis accrescit; ita tamen, ut cutem hanc non exuat, verum intra hanc Nymphae habitum adsciscat. His itaque sic in genere atque ex ordine propositis, Nympham deinceps, sub quatuor hisce diversis ordinibus, distincte & prolixè describam, singulis exemplis singularibus, cuilibet descriptioni subiunctis, ob oculos ponam & repraesentabo; prius tamen omnia enumeraturus in genere Insecta, quae unumquemque ad Ordinem pertinent.

### PRIMUS ORDO

*Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum.*

Quemadmodum certissimis constat experimentis, Insecta quaelibet ex ovo, quod ab eisdem speciei Insecto editum est, in lucem prodire; quancunque fervore tantum non omnes Philosophi contrarium adstruant: ita tamen animadvertendum omnino est, Insectorum nonnulla immediate, ut ajunt, sive in omnibus suis partibus perfecta inde prodire; prout in cunctis fere Araneorum speciebus, aliisque, obtinet: alia contra, priusquam dictam partium perfectionem nanciscantur, nonnullas mutationes subire; quod quidem ingenti Vermium atque Lerucarum numero proprium est. Quum enim Insecta haec Nymphae Chrysalidisve formam tandem adsciscant, hac sane sub forma candelam rursus patiuntur mutationem, aut potius eandem humoris superflui evaporationem, quam in ovo patitur Animalculum immediate inde prodirens, aut quam ipsa quoque in suo passu erant ovo, priusquam alteram hanc mutationem subierunt. Unde uti alia Insecta suis in partibus perfecta ex ovo proveniunt<sup>a</sup>; ita alia e regione tanquam imperfecta in suis membris inde excluduntur. At vero quemadmodum priora aliquoties mutare pelliculam conguntur, licet nulla

van syne vleugelen, in eenige uytgegroeide Calyculis bekomen hebbende, meede tot een Nympha aanwaft.

De derde Order; waar in een Wurmken, of Rups, sonder, of met, ses ende veel voeten, uyt syn Ey komt, het welke dan in syne leedematen, onsightbaar onder het vel aangroeit, tot het ten laastten dese huyt afleggende, een Nympha, of Chrysalis vertoont.

De vierde Order; waar in het Wurmke van gelijken, sonder, of met ses, of meer voeten uyt syn Ey komt, het welk dan meede in syne leedematen, onsightbaar onder het vel, komt aan te groeyen; dan welke huyt het niet aflegt, maar daar binnen in de gestalte van een Nympha aanneemt. Dit dan soo in het generaal en ordentelyk opgetelt hebbende; soo sal ik nu vervolgens de Nympha, onder dese vier verschillende Orderen, omstandig gaan beschryven, en die te gelyk in particuliere voorbeelden, die ik op yder beschryving sal laten volgen, voorstellen en afbeelden: naa dat ik eerstelyk alle de Dierkens in het generaal sal op getelt hebben, die tot yder Order behooren.

### DE EERSTE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langsaame aangroeyingen in leedemaaten.

Gelyk wy sekerlyk bevinden, dat alle de Bloedeloose Dierkens uyt een Ey van diergelyk een Bloedeloos Dier voortgebragt te voorschyn koomen; hoe seer ook het tegendeel, van meest alle de Wysgeeren, staande gehouden wert. Soo is 't egter dat we aanmerken, dat eenige Dierkens onmiddelyk, ofte in alle haare deelen volmaakt, daar uyt te voorschyn koomen: gelyk meest alle de soorten van Spinnen, ende soo voorts. Andere daarentegen ondergaan nog, eerste tot de genoemde volmaaktheid van deelen geraaken, eenige verwisselingen; gelyk een groot getal van Wurmen ende Rupsen. Want deselve eyndelyk nog aanneemende de gestalte van een Popken, ofte Gulde-popken; soo ondergaan sy in die genoemde gestalte wederom deselve verandering, ofte anders deselve uyt-damping van overtollige vogtigheeden, derwelke wy ondervinden, dat het Dierke, 't geen onmiddelyk uyt een Ey te voorschyn komt, daar in ondergaat; ende sy selve, eerste deese tweede verandering aanneemen, eerstelyk in haar Ey ondergaan hebben. Soo dat gelyk het Dierke volmaakt in leeden uyt syn Ey te voorschyn komt<sup>a</sup>; het andere daarentegen komt als onvolmaakt in deselve leeden daar uyt te voorschyn. Maar gelyk het eerste Dierke, eer het tot volmaakt-

a. Tab.  
VII.

succedente in Nympham, novis quibusdam membris conspicuam, mutatione; antequam ad plenam aetatem perveniant, & generationi apta redantur: eadem ratione & posteriora nonnullis vicibus suam deponunt cuticulam; donec ultima demum exuta, sub qua Nymphae formam acquirunt, novisque artubus instructa sunt<sup>a</sup>, ad perfectam similiter aetatem pertingant; qua tandem obtenta deinceps nec priora, nec posteriora Insecta unquam amplius exuvias deponunt, aut accrescunt, sed omnibus quasi viribus negotio generationis incumbere, hocque functa, tanquam actis laeta laboribus, pacate quoque animam efflare videntur: nisi ita a Natura constitutum sit, ut suos ipsa enutrire partus teneantur, atque hanc ob rationem necessario aliquantum diutius supereffe debeant. Et sane ejusmodi reperiuntur in Natura rerum Insecta, quae vix quadrihorio amplius ab emenso suae mutationis & generationis stadio in vita supersunt: ut adeo extremarum naturae virium jactura hoc in opere fieri videatur, vitaeque principium in uno Animalculo finem vitae in altero producat. Idem igitur hac in actione usu venit, quod in ponderum horologiis appensorum motu, quorum alterum descendens alterius adscensum necessario efficit. Verum de his suo loco prolixius.

Ut autem nostras circa Ovum observationes paulo prolixius (quousque heic loci opportunum est) exponamus, juvat addere, quod observemus, tam Insectorum illa, quae immediate sive perfecta suo ex ovo prodeunt, quam quae sub Vermiculi forma inde prorumpunt, in eodem illo ovo quam proxime similiter disposita, & absque ullo penes se pabulo collocata esse; quemadmodum Vermes & Erucas, Nymphae formam indutas, hoc sub habitu, ne minimo quidem nutrimenti penu instructas delitescere atque compositas esse animadvertimus. Id vero, ubi ad quartum mutationum Ordinem pervenerimus, clarius innotescet.

Porro uti memorati Vermiculi & Erucæ, Nymphae formam affecuti, instar aquae fluidi sunt, membrisque superflua humiditate distentis tument; ut ideo, licet vivant & sentiant, motum tamen exercere haud possint: ita & nostra illa Animalcula suo in ovo comparata, pariterque instar aquae fluida, motuique vel minimo imparia esse deprehendimus. Unde quemadmodum Insecta ex memoratis Nymphis, seu potius Insecta ipsa, sub forma Nympharum latitantia, haud in conspectum prodeunt, priusquam nimii illi humores dissipati sint, ipsorumque artus fat

ac-

ten onderdom komt, ende bequaam tot teelen werd, nog verscheide maalen moet vervellen, sonder dat het egter in een Popken, 't geen eenige nieuwe leden vertoont, komt te veranderen: Soo van gelyken komt het tweede Dierke meede verscheidemaal nog syn buyt te verlaten, tot dat het eyndelyk de alderlaatste afleggende, waar in wy het de gestalte van een Bruytken sien aanneemen, en met nieuwe leden opgeschikt te syn, meede tot een bequaamen onderdom komt: waar in nog het eerste Dierke, nogte ook het tweede, dan ooit meerder koomen te vervellen, ofte aan te groeien, maar als met alle kragt de voortteeling schynen te bebertigen; dewelke bereikt hebbende sy als gerust den geest schynen te geeven, ten sy nogtans, dat se gebouden syn, haar jongen selve op te voeden, om welke redenen sy nootsake'lyk wat langer moeten leeven. Wordende nog daarenbooven soedanige Dierkens in den aart der dingen gevonden, dewelke, naa haare verandering ende voortteeling, geen vier uren het leeven behouden; soo dat het schynt, dat de uiterste kragt van de natuur daar in verspillt wert; ende dat het beginsel van leeven in het eene Dierken veroorzaakt het eynde in het andere. Schynende deese handeling te weesen, als de beweeging van 't loot in een uurwerk, waar van het eene daalende het andere nootsaakelyk ryfende maakt. Dan hier van te syner tyd breeder.

Maar op dat we onse ondervindingen van het Ey wat naader (voor soo ver het hier te pas komt) moogen voorstellen, soo is 't dat we bevinden, dat soo wel die Dierkens, dewelke onmiddelyk ofte volmaakt uyt haar Ey koomen; als deselve, dewelke in gestalte van een Wurmken daar uytkruijpen, ten naaften by in dat selve Ey soodaanig geschikt, en sonder het alderminste voetsel by haar te hebben, geplaatst syn; als we de Wurmen ende de Rupsen, dewelke de gestalte van een Popken aangenoomen hebben, in de genoemde gestalte, sonder het geringste voetsel meede by haar te hebben, gevoegt ende geschikt te syn verneemen. Als klaarder blyken sal, wanneer wy tot onse vierde Order van veranderingen sullen koomen.

Vorders gelyk de aangeroerde Wurmken ende Rupsen, in gestalte van Popkens synde, vloeibaar als water syn, ende haare leedekens met overtollige vogtigheeden opgeswollen hebben, soo datse haar, hoewel se voelen ende leeven, daar door egter niet beweegen kunnen. Soo bevinden wy ook, deese onse genoemde Dierkens in haar Ey deselve hoedaanigheeden te hebben, ende meede soo vloeibaar als waater, ende sonder de minste beweeging, te syn. Soo dat gelyk de Dierkens uyt de genoemde Popkens, ofte de Beeskens selve in de gestalte van Popkens, niet te voorschyn koomen, voor al eer die vogtigheeden uygedampt syn,

ende

acquifiverint roboris ad exteriorem pelliculam perrumpendam : ita fimiliter Animalcula illa, quae perfecta vel imperfecta ovo excluduntur, haud prius fua illa ova aut tunicas relinquunt, quam humores superflui abacti, & invalida eorum membra fufficiens robur nafta fuerint, atque firmiora evaferint, ut extimam pelliculam, qua tanquam putamine involuta funt, perrumpere, degluptamque, effractam, aut perforatam, tandem relinquere poffint.

Quod fi haftenus propofita, quae magni fane momenti funt, & confectariis perquam foecunda, attentius perpendamus, id fane ut ftatuamus inducimur, quod ova haec, utpote in quibus Animalcula, tanquam fub Nympharum habitu, abfique pabulo, delitefcunt, & quae ipfa ova propterea facpius Animalculi inde prodituri formam prae fe ferunt, haudquaquam ova, fed potius Nymphae oviformes vocari mereantur. Quare equidem haud incongrue prius Infectum, fuo etiamnum in ovo haerens Nympha-Animal Oviforme, diftinctionis gratia, appellati poffe videtur; alterum vero Infectum Nympha-Vermiculus Oviformis. Quin & ita dictum ovum feu potius tunica, qua involuta funt, majore cum ratione ipforum cutis videtur poffe appellari, quam putamen vel ovum, in quod eum generari aut formari debeant. Prout has ipfas de cute adnotationes in antecedentibus quoque, ubi de exutis & derelictis Nympharum & Chryfallidum exuviis actum eft, aliqua ex parte attigimus.

Quum igitur regulas quasdam atque Ordines mutationum, quibus omnes Infectorum nobis notorum mutationes comprehenduntur, proponere animus fit; hinc primo quidem oculos defigemus in illorum mutationem Infectorum, quae immediate, ut ajunt, ex ovo in lucem prodeunt, & quae in ipfo matris fuae ventre fua jam mutatione vel membrorum accretione funfta funt: dum fcilicet jugiter increfcendo ex partibus quidem haud confpicuis, fed nihilominus tamen, ut vocant, effentialibus, in perfectum animalculum five pullum evaferunt, aliam interim nullam extrinsecus paffa mutationem, quam folam memoratam evaporationem; neque & postmodum alteri mutationi, five accretioni in Nympham, quae pariter fola perficitur evaporatione, obnoxia futura. Atque hunc quidem, ut primum, fimpliciffimum, & nudiffimum mutationis modum nunc proponemus: inde fenfim progrefluri ad obfcurores, magis compofitos, difficiliter intelligendos, imo tam intri-

ende haare leedekens, om haar uyterfte vlies te kunnen breeken; genoegzaam gesterkt. Soo van gelyken verlaaten deeſe Dierkens, die volmaakt ofte ook onvolmaakt uyt haar Ey te voorfchyn koomen, niet eer de genoemde eyeren ofte vlieſen; voor al eer haar overtollige vogtigheeden meede verteert ſyn, ende haare ſwakke leedekens genoegzaam gesterkt, ende vaſter geworden; om alſoo haar uyterſte vlies, dat als een ſchaale haar omvangt, meede te breeken, ende het ſelve afgestroopt, gebrooken, ofte doorboort hebbende, eyndelyk te verlaaten.

Dit voorgestelde, als van ſeer groot gewigt ende gevolg ſynde, wel overwoogen hebbende: ſoo oordeelen wy, dat deeſe Eyerens, naademaal de Dierkens, als in geſtalt van Popkens, ende ſonder voetsel, daar in ſyn; ende waarom ſe ook veelmaal de gedaante van het Dierken, datter uyt te voorfchyn komt, draagen: geen Eyerens, maar eer Ey-Popkens, behoorden genoemd te werden. Waarom ons dan dunkt, dat we het eerſte Dierken in ſyn Ey, bequamelyk het Ey-gelyk-Dier-Popken tot onderſcheyt jonde kunnen noemen; ende het tweede Dierken, het Ey-gelyk-Wurm-Popken. Ende het genoemde Ey, ofte liever Vlies, dat haar omvangt, dunkt ons veel bequamer haar Vel genoemd te kunnen werden; als een ſchaale ofte ey, waar in ſe nog eerſt geteelt of gevormt ſouden werden. Gelyk als wy deeſe aanmerkingen van het vel, in het voorgaande, ontrent de afgestroopte ende verlaatene Vlieſkens van de Popkens, ende de Gulde-popkens, ook eenigſins aangevoert hebben.

Sullende dan eenige Regelen ende Orderen van veranderingen voorſtellen; waar onder wy alle de verwiffelingen der Bloedelouſe Dierkens (ons bekend) begrypen. Soo is 't dat we ons oogmerk neemende op de verandering van die Dierkens, derwelke onmiddelyk uyt een Ey te voorfchyn koomen, ende waar in de verandering, ofte aanwaffing in Leedemaaten, binnen in het lichaam van het moeder dierken geſchiet is: algroeiende namentlyk ende uyt onſigtbaare, maar nogtans weſentlyke, deelkens, tot een volmaakt dier ofte jong aangewaffen ſynde, ſonder ook van buyten eenige andere verwiffeling, als alleen de genoemde uytſtamping, ondergaan te hebben; ofte in een tweede verandering, ofte aangroeing in een Popken, dat meede maar uytgedampt wert, naderhand ingevlogten te weefen: dat we, ſeg ik, deſelve als de eerſte, ofte de eenvoudighſte ende onnoſſeſte, manier van verandering nu ſullen voorſtellen. Ende gaan ſoo allenskens over tot duysterder, & ſamengevoegder, ende onverſtaanbaarder manieren van veranderingen:



catos mutationum modos, qui prorsus videntur inexplicabiles, & qui ita sunt comparati, ut, ob defectum aptioris appellationis, ova vocari consueverint; quum extus atque perfunctorie adspicienti ne minimum quidem distincti cujusdam membri vestigium in iis compareat.

PRIMUS itaque mutationis ORDO juxta nos is est, quando Insectum, omnibus membris absolutum, & sine alimento, in suo ovo latens, post aliquot dierum evaporationem, nimiae humoris dissipationem, ex eodem illo ovo, five tunica, qua conclusum haerebat, prorepit: ita quidem, ut aliam post haec mutationem notabilem haud amplius fubeat, neque alteri in Nympham mutationi deinceps implicetur. Attamen quandoquidem id ipsum, priusquam ad plenam magnitudinem suam pervenerit, & vi alimenti, a foris ingesti, satis inereverit, aliquoties adhuc, instar Vermium & Erucarum, in Nymphas abeuntium, cutem suam exuere cogitur, ultimaque hac exuviarum sub mutatione ipsius membra nonnihil quoque mutationis adhuc patiuntur; hinc est, quod memoratum Insectum, quo tempore ultimae suae cuti id inhaeret, ut vera quaedam Nympha debeat considerari. Postremis enim exuviis demum excussis generationi id aptum esse, atque ad plenam aetatem & virile robur pertigisse observatur.

Quoniam igitur post ultimam illam pelliculam depositam nonnullae adhuc in quibusdam fiunt mutationes; quod exemplo Aranei longipedis, a Goedartio depicti, patet: hinc tanto magis Animalculum ejusmodi tanquam Nympham considerabimus, illudque, distinctionis causa, Nympham-Animal appellabimus. Nequaquam tamen ad proposita isthaec nomina quempiam constriatum volumus; satis contenti, modo mutationum Ordines, prout in rerum natura distincti occurrunt, sedulo & accurate animadvertantur: in hoc enim praecipua atque unica utilitas sita est.

Quodsi vero ulterius hanc ad mutationem serio animum advertimus, manifestum nobis fiet, eam non modo cum accretione membrorum in sanguineis Animantibus, verum & cum ea, quae fit in Plantis, Epigenesi prorsus convenire: id, quod de reliquis mutationum Ordinibus eadem ratione intellectum volumus, atque ideo hisce similiter sumus applicaturi.

Ut igitur ex animalium sanguineorum censu exemplum producamus, haud aliud sane magis congruum videmur exhibere posse, quam membrorum accretionem in Rana<sup>a</sup>. Quemadmodum enim ovulum Ranac admodum distincte conspi-

jaa als tot soodanige wysen van verwisselingen, die geheel onoplosselyk schynen. Ende derwelke van dien aarsyn, die, gemeenelyk een bequaam woord ontbreekende, Eyeren genoemd werden: waar aan, deselve uysterlyk ende sonder naadenken besienende, gansch geen kenbaare deelen te vinden, ofte te bemerken syn.

Onse EERSTE ORDER van veranderinge dand is niet anders, als dat het Dierke, in alle deelen volmaakt ende sonder voetsel in syn Ey synde, na eenige daagen uyt dampings, ofte uytwaasemings van overtollige vogtigheeden, uyt het selve Ey ofte Vlies, soo als 't daar in beslooten lag, komt voort te kruypen. Soo dat het naa die tyd geen andere merkelyke veranderinge meer komt te ondergaan, ofte in een tweede verandering van een Popken ingevlogten te werden. Egter, naademaal het selve, eer het tot syn volkoom: grootte komt; ende door van buyten ingenoomen voetsel genoegsaam aangegroeit is; nog eenige maalen, gelyk de Wurmen ende Rupsen, die in een Popken koomen te veranderen, gebeurt, moet vervellen; ende door welke laatste vervelling syne leden nog eenigzins verandert werden: soo is 't, als het in syn laatste buytken is, dat we het genoemde Dierken als een Popken te syn moeten aanmerken. Want naa het afstroopen van het uysterste buytken, soo bevinden wy het eerst tot de voortteeling bequaam te syn geworden; ende als tot volmaakten ouderdom ende mannelijke kragten gekoomen te syn.

Nademaal dan, naa het afstroopen van dit laatste buytken, nog eenige veranderingen in sommige gebeuren, als in een langbeenige Spin plaats heeft, die van Goedart uytgebeelt is: soo is 't dat we te meer het Dierken als een Popken te syn sullen aanmerken; ende het tot onderscheid den naam van Dier-Popken geven. Niemand nogtans aan onse voorgestelde naamen verbindende: soo maar de Ordenen van veranderingen, soo alse in de natuur ons onderscheidelyk voorkoomen, wel ende neerstig aangemerkt werden; want daar in de voornaamste ende de eenigste nuttigheid geleege is.

Vorders deese verandering ernstig bemerkende, soo sullen wy bevinden, dat deselve niet alleen met de aangroeing in Leedemaaten van Bloet-ryke Dieren, maar ook met die der Planten, geheel sal overeenkoomen: het welke van de andere volgende Ordenen van verwisselingen meede moet verstaan werden: waarom wy het deselve ook gelykelyk sullen toepassen.

Ende om een voorbeeld in de Bloet-ryke Dieren te geeven: soo is 't, dat we onder deselve geen bequaamer, als de aangroeing van Leedemaaten in een Vorst<sup>a</sup>, souden kunnen voorstellen. Want gelyk in deselve het Ey seer kennelyk is, als eygentlyk het swar-

cuum est, utpote in nigro illo puncto, quod in Ranae ovo observamus, proprie consistens; ita etiam deprehendimus, illud haud secus, atque in Insectis, ipsum revera Animalculum jam jam esse. Quum vero Insecta suo cum alimento haud in lucem prodeant; hinc aliud nullum heic discrimen reperire licet, quam quod Ranae ovulum simul cum suo alimento proferatur: caeteroquin autem id ibi similiter, ac Insectum, membrana quadam conclusum invenitur; quamvis prioribus quinque diebus ibi intus adhuc nutriatur.

Porro uti Rana statim, ac ovum hoc sive membrana dehiscit, praesto invenit, unde vivat, utpote medio in alimento collocata; ita pariter Insecta, disruptis, dehiscitibus, aut degluptis ovis suis, illico suum reperiunt in promptu pabulum: quum alia intra suam alimoniam, alia super eam, extrinsecus tamen, reponantur.

Atque ut progrediamur ulterius, quemadmodum Rana suo ex ovo prodit pedibus destituta; ita & innumera Insecta suis e tunicis apoda prorepere animadvertimus. Et prout Gyrino crura reliquique artus lapsu temporis accrescunt, aliis quidem sub cute, aliis vero extra cutem adnascentibus; ut adeo is verae instar Nymphae secundi Ordinis sese demum exhibeat: ita consimili modo Insectis suos videmus artus, tam intra, quam supra cutem, sensim accrescere, donec in veras tandem Nymphas transmutentur.

Denique, sicuti memorata Ranae Nympha, progressu temporis suam exuens pelliculam, omnia sua abscondita membra, quae per dictam pelliculam transparentia videbamus, nudo demum conspectui exponit; atque ita sensim plenam aetatem suam, & ad generandum aptitudinem assequitur: ita pari modo observamus, quod Insectorum Nymphae, suas quoque exuvias, lapsu temporis, deponendo, eadem ratione latentis artus suos in lucem proferant, & Ranarum instar, ad generationis negotium idoneae reddantur.

Verum de hisce latius agetur, quando singularia nostra circa Ranas experimenta in sequentibus proponemus: quorum praecipua Magnus ille Hetruscorum Dux, cui vera magni atque excellentis animi sublimitas generosum erga scientias amorem ingeneravit, apud nos contemplari est dignatus.

Nunc vero ad Plantas & Vegetantia transca-

mus

swarte stippekken, dat we in een Vorscheen Ey aanmerken, soo bevinden wy ook, het selve, even als in Bloedeloofse Dierkens, het Beesken selve te weesen. Dan gelyk de Bloedeloofse Dierkens niet met haar voetsel ter weerelt koomen; soo is 't dat we hier alleen dit onderscheit bemerken, dat het Ey van een Vorsch te gelyk met syn voetsel voortgebragt werd: waar in wy het nogtans, even als een Bloedeloos Dier, meede in een vlies beslooten te syn, bevinden. Hoewel het in de eerste vyf daagen daar binnen in nog gevoet wort.

Vorders gelyk de Vorsch, dit Ey ofte Vlies openbarstende, datelyk syn voetsel gereet heeft, want hy daar midden in geplaatst is: soo van gelyken de Eyeeren van de Bloedeloofse Dierkens brekende, barstende, ofte afgestroopt werdende; soo vinden se haar voetsel datelyk meede gereet: naademaal sommige in, ende andere op, haar voetsel, maar van buiten, geset werden.

Ende om vorder te gaan, gelyk de Vorsch sonder voeten uyt syn Ey te voorschyn komt: soo bevinden wy ook, dat oneindige Bloedeloofse Dierkens, sonder deselve, uyt haare vliessen voort kruypen. Maar gelyk metter tyd het Vorscheen jong, de beenen ende de vordere leeden koomen aan te groeien; waar van wy eenige onder het vel, ende andere daar buyten, sien aan te wassen; soo dat het sig ten laetsten als een waaragtig Popke in de Tweede Order komt te vertoonen: soo is 't dat we van gelyken, de Bloedeloofse Dierkens haare Leedematen, soo onder als boven op het vel, metter tyd meede sien aangroeien: tot dat se ook eyn-delyk in een waaragtig Popken komen te veranderen.

Ten laetsten, gelyk metter tyd het genoemde Vorsch-popken syn vel afstroopende, alle synne verborge leedematen, die we door het genoemde vel saagen been speelen, komt te vertoonen; ende soo allenkens syn vollen onderdom, ende bequaamheid tot de voortteeling te verkrygen: soo van gelyken bevinden wy, dat de Popkens der genoemde Dierkens, metter tyd meede haare vliessen afstroopende, op deselve wyse haare verborgen leeden koomen te vertoonen, ende even als de Vorscheen tot de voortteeling bequaam te weesen.

Dan van dit alles sullen wy breeder handelen, als we onse besondere ondervindingen van de Vorscheen vervolgens sullen voorstellen: waar van syn Hoogheid, de Groote Prins van Toscaanen, dewelke door verheerventheid van een hooge ende uytmuntende Geest de wetenschappen gunstig bemint, de voornaamsten heeft gelieven by ons aan te schouwen.

Maar om tot de Planten ende de Gewassen over te

gaan:

a. Tab.  
XLVI.

mus. Quemadmodum enim haec ex femine, quod in se nonnulla jam folia aut tenerrimum germen complectitur, excrefcere videmus: ita haud abfimili ratione Infecta suo e femine, quod omnia eorum membra continet, vel potius ipsum jam Animalculum tunica inclusum est, sensim plenior in habitum adolefcere comperimus.

b. Tab.  
XLVI.

Unde & qua ratione Plantae, progressu temporis ad maturiorem aetatem pervenientes, in folliculum, cui flos ipse, uti Infectum Nymphae suae, inhaeret, turgescunt: sic itidem Infecta sensim aetati pleniori magis accedere, & lento gradu in folliculum sive Nympham, in qua omnia pariter membra, uti flos in folliculo suo, digesta atque sita sunt, pullulare observamus. Quod ipsum postea in Caryophyllo<sup>b</sup> demonstrabitur.

Denique uti flores, e suis tandem folliculis erumpentes, generando atque seminibus novis producendis idonei evadunt: simili ratione & Infecta, suis e Nymphis, uti flos e folliculo suo, prodeuntia, ad generationem quoque & seminis sui depositionem demum apta redduntur. Quae quidem speciei propagatio uti in Plantis perficitur, dum semina ipsarum, telluris gremio commissa, humiditati hujus uniuntur: ita suum Infecta generandi actum absolvunt foecundarum, & quasi aciem oculorum effugientium, masculini seminis particularum cum sat conspicuis, viventibus, & sentientibus foemellae feminibus unione. Isthac vero semina foeminina, quo tempore virtus spermatica maris in foemellam dimittitur, suam, qua jam gaudent, vitam, motum, sensumque vi dictae virtutis continuant & perficiunt: atque in hac motus continuatione foecunda dicti seminis conceptio proprie consistere nobis videtur. Quod quidem peculiaribus experimentis aliquando prolixius exponemus.

*Recensio Insectorum, quae ad PRIMUM naturalium mutationum ORDINEM, qui NYMPHA-ANIMAL vocatur, referuntur.*

Postquam itaque primum nostrum, simplicissimumque mutationum Ordinem explicavimus, in quo Animalculum, quod ovo perfectum excluditur, quando ultima ipsi vernatio instat, tanquam Nympham, uti revera est, consideravimus: jam superest, ut catalogum exhibea-

gaan: soo is 't dat, gelyk wy. deselve uyt een saaten, dat in sig alreede eenige bladeren, ofte het seet tengere uitspruytselken bevat, sien voortgroeien: dat we ook op deselve wyse de Bloedeloofse Dierkens uyt haar saaten, 't geen alle haare deelen bevat, ofte anders het Dierke selve, in een vlies bestooten synde, is, allenxkens meede in volwassener Dieren sien toe te neemen.

Soo dat gelyk metter tyd de Planten tot volkoomen ouderdom koomen, ende in een knop, waar in de bloem, even als het Dierke in syn Popken is, uyt-puylen: op deselve wyse sien we ook deese Dierkens in volmaekten ouderdom allenxkens toeneemen, ende van langsaamer hand als in een knoppen, ofte Popken meede uyt-puylen; waar in haare leedemaaten, zeven gelyk een bloem in syn knop is, meede geschikt ende geleegeen syn. Gelyk ik dat vervolgens in een Angelier<sup>b</sup> sal vertoonen.

Eyndelyk, gelyk de bloemen, puygende metter tyd uyt haare knoppen, bequaam om te teelen, ende om saaten voort te brengen, werden: soo van gelyken, deese Dierkens uyt haare Popkens, gelyk als een bloem uyt syn knop, te voorschyn koomende, worden meede tot de voortteeling, ende om haar saaten te setten, eyndelyk bequaam. Dewelke voortteeling gelyke in de planten door een vereeninge van haar saaten met de aarde, ende de vogtigheid der selve, geschiet: soo van gelyken geschiet de voortteeling hier in deese Dierkens door een vereeninge van de vrugtbaare ende als onsfienelyke deelkens van het Mannelyke saaten, met de seer sigtbaare, levende, ende gevoelende, saaten van het Wyfken. Dewelke Vrouwelyke saaten, wanneer als de mannelyke kragt van het Moederdierken ontfangen word, haar leeven, bewegen, ende gevoelen, dat se alreede hebben; door de genoemde kragt dan koomen te vervolgen, ende te voltrekken: in welke volhardinge van beweegen wy eygentlyk de vrygtbaare ontfankenis van het genoemde saaten geleegeen meenen te syn. Soo als we het selve eenigen tyt, door particuliere experimenten, breeder verklaaren sullen.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de EERSTE ORDER van de natuurelyke veranderingen, DIER-POPKEN genoemd, behooren.

Alas nu voorgestelt hebbende onse eerste, enkelde, ende eenvoudige Order van veranderingen; waar in wy het Dierken, volmaakt uyt syn Ey kruypende, wanneer het op syn laatste vervelling stond, eeven als een Popken gelyk het ook is, aangemerkt hebben: soo gaen wy nu over tot de optellinge van die

beamus eorum Insectorum, quae hunc ad Ordinem pertinent. Qua quidem occasione simul compendio enumerabimus, quanam illorum species penes nos reperiantur; tum qualesnam Nymphas, Chrysalides, & sic porro ad quatuor usque ordine distincta specimina, una cum aliis Curiosorum speculatione non indignis, nostris inclusa capsulis asservemus: quorum ope omnia illa ad oculum demonstrare valemus, quae passim hactenus a nobis proposita sunt, & deinceps proponuntur.

Ad primum itaque nostrum mutationum Ordinem pertinet Araneus, qui immediate suo ex ovo prodit, neque unquam vermis existit; id, quod ab accuratissimo Martino Listero pariter observatum esse video: quum in elaboratissimo suo de Araneis &c. tractatu dicat: "Ex ovis certe ii integri eduntur, & in singulis membris sibi similes." Cap. 11. de Generat. Aran.

Araneorum omnium maximum adservo atque ostendere queo, qui Phalangium dicitur maximum, venenatum, Brasiliense, cum unguiculis seu potius spiculis recurvis, nigris, maximis & acutissimis, tum & binis cum brachiis, quae cruribus ex omni parte similia sunt.

Adservo etiam Phalangium maximum, lanuginosum, five Tarantulam.

Tum & Araneum spectatu perquam dignum, quem ex Promontorio bonae spei mihi transmissit D. Padbrugge. Est is colore similis holoserico miniato, praestantissimo, lanugine tenui, cui color hic inest, dense obsitus. Magnitudine minorem aequat Phaseolum, corpore donatus paulum oblongo, thorace lato, pedibus non admodum longis, quorum tamen par antierius longissimum est, cui longitudine succedit par alterum; tertium par valde breve est; postremum vero rursus paulo longius: omnibus interim holosericum illud atque ruber pilus confertissime insidet. Thorax cum ventre tam arcte & firmiter unitus est, ut a se mutuo discriminari nequeant: unde hac dote Astacum aemulatur hic Araneus. Bina ei sunt brachia curta, totidemque spicula rubicunda, transparentia: oculi autem ob pilorum densitatem dignosci nequeunt.

Aliam deinde Araneorum speciem possideo Americanam, cui pedes longissimi sunt ratione magnitudinis corporis, hirsuti, & crassi, una cum alvo satis tumida & hispida: spicula ejus valde curva sunt & unguium more adunca. Brachia tamen, ratione pedum, admodum brevia, tertiam saltem pedum anteriorum longitudinis partem attingunt. Oculi, numero octoni, serie duplici con-

die Beeskens, dewelke onder deselve Order behooren. By welke gelegentheid wy ook kortelyk sullen voorstellen, wat soorten van deselve sig by ons bevinden; als meede wat Popkens, Gulde-popkens, ende soo voort, tot vier in order toe; neffens andere nakeurigheeden meer, wy in onse dooskens opgeslooten bewaaren. Ende door middel van welke wy sigbaarelyk souden kunnen bewyzen al het geene, dat we nu hier ende daar voorgesteld hebben, ende nog verder sullen voorstellen.

Tot myn Eerste Order van veranderingen behoort dan de Spinnekop, die onmiddelbaar uyt syn Ey komt, en noit een Wurm is; gelyk ik sie, dat meede waargenomen heeft de seer nakeurige Martinus Lister, in syn vernuftig tractaat van de Spinnekoppen ende soo voorts. Alwaar hy segt: "Ex ovis certe ii integri eduntur, & in singulis membris sibi similes." Cap. 11. de Generat. Aran.

Van de Spinnekoppen bewaar ik, en kan ik vertoonen den aldergrootsten vergiftigen Brasilijschen, met nageltjes, of liever omgebooge pyltjes, die swart, seer groot en scherp syn: en dan met twee armen, die de beenen in alles gelyk syn.

Van gelyken soo bewaar ik den allergrootsten Spinnekop, die als een baard heeft, of de Tarantula.

En dan een seer curieusen Spinnekop, die my van de Caap de Goede Hoop, door den Heer Padbrugge is toegesonden. Dese is van couleur als een boogh root en schoon sulp of flueel, synde beset met een dight syn hayr, dat deese verruw heeft. Van grootte is hy een kleene turxsche boon gelyk, synde een weinig langwerpig van lichaam, en breet van borst, de voeten syn niet heel lang, echter syn de voorste de langhste, en daar naa het tweede paar; het derde paar beenen is weer wat langer, synde alle met dit flueel en root hayr dight beset. De borst is met de buyk soo dight en vast vereenigt, dat daar geen onderscheyt tusschen beyden te maaken is, soo dat het wel een Kreeft gelykt. Hy heeft twee korte armen, en dan twee doorluchtige roode pyltjes, maar de oogen kan men van weegen het hayr niet bekenen.

Voorts kan ik nog een ander soort van Spinnen vertoonen, 't geen uyt Westindien gebraght is, hebbende seer lange ruyge ende dikke beenen, naa de proportie van het lichaam, neffens meede een redelyk dikken en ruygen buik: de pyltjes syn seer krom en als een klaauw geboogen. Maar syne armen syn naa proportie van de beenen seer kort, soo dat se maar het derde gedeelte van de voorste voeten bereyken; de



concinne collocati sunt. Thorax, ovato similis scuto, oculos versus in extremum angustius rotundum convergit, & pone cruris cujuslibet articulum paululum sese introrsum flectit; haud secus ac cutis intra costarum interstitia semet demergit in macilentis hominibus: id vero in multis Araneis magnis, parvisque, locum habet.

Ex Araneis Batavis, qui retia texunt, quendam exhibere possum, qui coloribus & fabrica similis est Retiario omnium maximo *Moufeti*, at vel dimidio minor. Observavi autem hac in specie, quod octoni ejus pedes articulis singuli septem constent: primus nimirum articulus ad thoracem perbrevis est; cui alter succedit multo brevior, & globi instar formatus; tertius huic proximus omnium longissimus est, hujusque in gratiam tantum articulus alter fabrefactus esse videtur, ut nempe tertius hic tanto velocius & expeditius rotari posset; quartus, paululum incurvus, sensim evadit crassior; quintus, priori adfixus, post tertium longissimus est; sequuntur tandem bini ultimi, sextus & septimus, qui proportionem servata decrefcunt, postremusque horum binis instructus est unguiculis primariis, incurvis, nigris, quos alii adhuc quidam minores stipant: his omnibus utitur Animal ad decurrendum per fila, haecque detinendum & gubernandum.

Utrum vero in Araneis Britannorum istiusmodi non obtineant, mihi determinare haud licet; cum *D. Listerus* ita de iis pronunciet: "Omnibus Araneis internodia terna in cruribus." At quando Idem hic Vir opinatur, quod omnibus Araneis binae sint antennae five cornicula, quae proxime supra tela capiti inserta sunt, id equidem Ipsi non concesserim: quantumvis enim Araneum nunquam conspexerim Britannicum, ex aliis tamen Araneis exoticis, harumque partibus facile video, naturae Araneorum hoc repugnare. Ut igitur nodum hunc solvam, breviter commemorabo, quidnam hac super re in proposito meo Retiario observaverim. Examinando Araneum ante descriptum inveni binos illos artus, aequae ac alia crura omnia, cum Thorace commissos esse; at eo cum discrimine, quod locus connexionis eorum cum Thorace pili crassitie altior sit: id vero ideo sic factum judicavi, ne ab iis impediretur actio membrorum, quibuscum spicula unita sunt, atque ut ipsi hi artus tanto se celerius possent movere. Insuper observavi, eos ex sex

oogen syn op twee rygen geschiktelyk geplaatst, en aght in 't getal. De borst is als een ovaal schilt, dat na de oogen spitsaghtigh ront toeloopt, en het buyght sich yder reis naa de articulatiën der beenen wat inwaars; gelyk het vel tusschen de ribben der personen doet, die mager van lichaam syn; en dit selve heeft in veele kleene en groote Spinnen plaats.

Van de Hollandscbe Spinnen, die netten breyen, kan ik 'er een vertoonen, die in syne couleuren en maaksel overeenkomt met den allergrootsten, welke *Moufetus* heeft: maar hy is wel de helft kleender. In deese soort heb ik aangemerkt, dat alle syne aght beenen uyt seven Articulatiën bestaan; de Eerste articulatie ontrent de borst is seer kort, waar op de Tweede volgt, die nog vry korter is, ende globeus van maaksel. De Derde articulus daar aan volgende is de langhste van allen, en de tweede articulatie schynt in syn faveur alleen gemaakt te syn, en op dat dit lit te rasscher en te bequaamer sou drayen; de Vierde articulatie is een weynig krom geboogen, en allenxkens sig verdikkende: de Vyfde articulatie, die daar aan vast gebeght wort, is naa de derde de langhste, daar op siet men de Seste en dan de Sevende articulatie, die haar naa proportie verminderen, synde eyndelyk deese laatste articulus met twee principale kromme en swarte nagelkelkens, of klaaukens versien, waar by nog eenige andere komen, die kleender syn, en haar gebruyk alle hebben, om op den draat te loopen, die vast te houden, en te regeren.

Of nu dit in de Engelsche Spinnen geen plaats heeft, daar kan ik niets van oordeelen, terwyl de Heer *Lister* daar van seggt: "Omnibus Araneis internodia terna in cruribus." Maar dat die Heer geloofst, dat alle de Spinnekoppen twee hoortjes hebben, welke 't naast boven de pyltjes in 't hooft ingeschikt syn, daar in kom ik met hen niet over een; en hoewel ik nooit geen Engelsche Spinnen gezien heb, soo valt het my light uyt de andere uitlandsche Spinnen en haare deelen te oordeelen, dat dit de natuur der Spinnen contrarie is. Om dese difficulteyt dan op te lossen, soo sal ik kortelyk aantekenen, wat ik in myn voorgestelde Nette-bryer daar van ondervonden heb. Ik bevond dan in het examineeren van de voorverhaalde Spin, dat deese twee leeden, even als alle de andere beenen, met de borst gearticuleert wierden; dan met dit onderscheyt, dat se een bayrken hooger daar meede haar connexie hadden; het geen my daght syn oorspronk te neemen, op dat sy de leeden, daar de pyltjes meede vereenigt syn, niet souden in haar actie beletten, en op dat sy selver haar te vaardiger souden kunnen beweegen. Nog ondervond ik, dat se uyt ses

con-

constare articulis, imo forte vel ex septem; quod tamen haud firmiter adferuero: unde hac etiam dote cruribus similes erant; prout D. Listerus pariter animadvertit inquires: "Haec, perinde ut pedes, e quibusdam juncturis constant."

Verum, quod maximam merebatur attentionem, in eo consistit, quod eorum quilibet extremo suo adfixum gereret unguiculum parum incurvum, nigricantem: quapropter sane omni jure quintum par pedum vocari posse videntur; idque vel eo magis, quoniam & musculos suos eadem ratione intus gerebant, ac reliqui pedes, & pilis pariter setisque spinosis hispidi erant. Interim tamen multae me inducunt rationes, eos ut pedum numero excludam; quum in omni Araneorum specie haud sint eundem hunc in modum fabrefacti, verum in multis cum Astacorum & Scorpionum brachiis convenient. Videre id est in Araneo pulice, in quo hi artus quam proxime formam forcipum gerunt, nisi quod pollice careant; prout ad oculum mihi patet in eorum quodam, quem adseruo exsiccatum: neque enim ex usu sub ipso opere quidquam hoc tempore colligere datur; siquidem Decembri mense haec nunc scribam. At vero in alio quodam Araneo, qui retia texit, id adeo manifeste demonstrare possum, ut dubii amplius nihil relinquatur. Namque primo bina in eo tela seu spicula conspiciuntur, deinde vero brachia isthaec tam stupendo ibi artificio constructa sunt, ut sane inimitabili, quam in manu nostra miramur, fabricae nequaquam cedat.

Primo enim in diversos brachia haec articulos dispersita sunt, quorum ad finem quaedam cernitur particula, interna facie concava, exteriore convexa, pilis in ambitu obsita, albuminis ovi gallinacei, quadrifariam disiecti, vitello liberati, segmentum forma referens. Ad hujusce particulae initium, quolibet in brachio, exiguus quidam processus observatur, qui aliquid digito simile exhibet. Porro supra istas particulas pilosae variae praeterea occurrunt aliae partes consideratu dignae, quarum singulae cum basi illarum hirsutarum particularum a latere interno, concavo, articulae sunt; ut adeo a particulis hisce pilosis obtegi, & securitatis gratia recondi queant. Prima inter alteras hasce partes binos in articulos supra se mutuo positos dividitur; quorum inferiori vera, at obtusa forceps, spadicea, sed qua ejus brachia inter se committuntur, nigricans, conjungitur. Alteri articulo paulum altiori obtusus committitur digitulus, coloris pallidi, ad flavo-rubrum quasi vergentis.

Tan-

articulationen bestonden, en ik twyfel of daar geen seeven waaren, soo dat se daar in ook met de beenen overeenquaamen; 't geen de Heer Lister meede annoteert, seggende: "Haec, perinde ut pedes, e quibusdam juncturis constant."

Maar dat seer remarkabel was, het selve bestont, dat sy yder op haar eynde met een kromagtig en swart nagelken of klauwken gewapent waaren; waar door men se in alle reeden het vyfde paar voeten sou kunnen noemen, te meer om dat se op deselve manier haare Musculen van binnen hadden, als de andere Voeten; synde ook met hayrende doornagtige Borstels beset. Dan eghter soo heb ik veele redenen, om haar van het getal der voeten uyt te sluyten, alsoo sy in alle soorten der Spinnen van dit maaksel niet en syn, maar in veele met de armen van Kreeften en Scorpionen overeenkomen, als in de Vloo-spin te sien is, alwaar deese leden, ten naasten by het satsoen der tongen hebben, maar sonder Duim, gelyk my dat blykt uyt een der selve, die ik gedroogt bewaar, sonder dat ik dit nu in het leeven kan naassen, alsoo het nu den 22. December is, terwyl ik dit schryf. Maar ik kan het in een andere Spin, die netten breyt, soo klaar vertoonen, dat dit punt onweersprekelyk is. Want eerstelyk siet men daar in de twee Pyltjes, en voorts syn deese armen, daar soo overkunsig in gemaakt, dat se de konst, die in onse hant bespeurt wort, niet behoeven te wyken.

Want eerstelyk worden de armen in verscheyde leden verdeelt, op welkers eynde sig een deelke vertoont, dat hol aan de binnenste syde is, en convex aan de buytenste syde, synde voorts met hayr in den omtrek beset; en van figuur, als het witte gedeelte van een boender-ey, dat in vieren gesneeden is geweest, en waar uyt het door genoomen is. Aan het begin van dit deelken siet men in yder arm, dat het een uytsteeksel heeft, 't geen als een vinger sig vertoont. Nu boven deese hayrige deelkens, siet men nog verscheyde andere considerable deelen, die yder met dese hayrige deelkens aan de binnenste holle syde gearticuleert worden, soo dat se van deese hayrige deelkens als bedekt, en tot securiteyt, kunnen opgeslooten worden. Het eerste deeser andere deelen, dat wort in twee leden verdeelt, die boven malkanderen staan: aan de onderste wort een volkomen, maar stompen tang gearticuleert, die van een Castanie roode couleur is, en dan is by swartagtig van veruw, ter plaatse daar by sig tegens malkanderen sluyt, met het tweede lidje, dat wat hooger staat, wort

M 2

Tandem & deprehendimus, quod cum basi primae illius partis, cui forceps insitit, alia adhuc quaequam, veluti praepilata, particula articuletur, cujus extremo tres adhaerent digituli five unguiculi incurvi, non eadem omnes ratione collocati, nec simili modo fabrefacti, quorumque motores musculi in praepilata particula reconduntur. Atque sic innotescit, brachia haec diversimode constructa esse, pro indole diversa Araneorum.

Ex hisce igitur luce meridiana clarius illucescit, dictos istos artus minime antennas, sed vera brachia vocari debere, antennasque in Araneis aequae, ac in Scorpionibus, deesse. Quum vero supra descripta brachia stupendo artificio concinnata sint, hinc jam ab annis aliquot ea asservare ficcata operae pretium duxi, ut quovis tempore ad demonstrandum praesto essent.

Araneum longipedem pariter antennis carere animadverto: at brachia ejus unico saltem unguiculo, curvo, nigro, longe ultra brachii apicem exporrecto, armata sunt. Crura ratione suorum articulorum cum cruribus Retiarum descriptis conveniunt: atque ipse quidem pes proprie dictus sigillatim adhuc in articulos fissus esse videtur, qui binos in apice suo unguiculos gerunt. At vero isthaec ulterius investigare hoc tempore mihi non licet, quum medio versetur in hyeme, nec nisi exsiccatos & balsamo conditos araneos in promptu habeam, in quibus equidem, praecipue vero in Phalangiis majoribus, quae asservo, evidentissime conspici potest, quod Araneis nullae sint antennae.

Servo etiam Araneum exiguum & coccineum Listeri; in quo, cum pariter siccatus sit, haud licet detegere, quam ratione brachiorum apices sese habeant, nisi quod videam, esse paulo crassiores proportionem, quam pedes.

In Araneo ex viridi inaurato, albo longiuscula, praetenui, clarissimi illius Angli, animadverto, brachia haec pariter unguiculum simplicem ad sua extrema gerere. Id ipsum in nonnullis aliis, quos asservo, Araneis pariter obtinet: neque hos inter ullus est, cujus brachia anteriorem suum articulum haud armatum monstrant.

In brachiis Aranei lupi singularem aliam adhuc fabricam observare mihi videor, quam tamen funditus investigare nunc non potui.

Quantum ad dentes Araneorum attinet, eos equidem a nemine Auctorum descriptos hactenus

wordt een stomp vingerken gearticuleert, dat van een bleke couleur is, een weynig naa het geel rood trekkende. Tot men eyndelyk siet, dat met de basis van het eerste deelken, daar het tongetje op staat, nog een ander, dat als geprepileert is, gearticuleert wort, 't geen dan op syn eynde drie kromme vingerkens, of klauwkens heeft, die verschillig geplaatst syn, en ook een verschillig maaksel vertoonen, wordende de muskelkens, die haar beweegen, in het geprepileerde deelken opgeslooten. En op deese wys siet men deese armen verschillig gemaakt, naa dat de aart der Spinnen verscheyden is.

Waar nyt dan onweersprekelyk blykt, dat deese deelen geen hoornkens, maar waaghtige armen moeten genoemt worden; en ook dat de hoornkens in de Spinnen ontbreken, gelyk in de Scorpionen. En alsoo de boven beschreeve armen admirabel en curieus syn, soo heb ik se, nu al eenige jaaren geleeden, willen bewaren en opdroogen, om se tot aller tyt te kunnen vertoonen.

De langvoetige Spinnekop bevind ik dat meede geen hoornkens heeft, maar syne armen syn alleen met een enkelt nagelken, dat krom is, gewapent, en verre boven den punt van deselve nytskeekende, synde van een swarte couleur. De voeten koomen over een in haare articulatiën met die van de Nettebryer, dien ik beschreeven heb; en het schynt dat de voet nog particulier in leeden verdeelt wort, hebbende meede op haar eynde twee klauwkens. Dat dit kan ik tegenswoordig niet verder naafoeken, alsoo het midden in de winter is, en ik niet als gedrooghde en gebalsemde Spinnen by der hand heb. In welke, en voornamelyk in de groote Spinnekoppen, die ik bewaar, men onweerleggelyk sien kan, dat de Spinnen geenen hoornkens hebben.

Ik bewaar ook de kleene en roodverwige Spin van Lister, dan alsoo die meede gedroogt is, soo kan ik daar in niet ontdekken, hoe syne armen vooraan gestelt syn, als alleen dat se wat dikker naa proportie, als de voeten syn.

In den uit den grauwen vergulden Spin, met een langen en seer dunnen buik, van dien vermaarden Engelsman, bevind ik dat deese armen meede op haar eynde met een enkelt nagelken gewapent syn. Het selve heeft ook plaats in eenige andere Spinnen, die ik bewaar, waar van dat daar geene syn, of de armen syn op haare voorste articulatiën gewapent.

In de armen van den Wolffspin schynt nog een ander maaksel te syn, dat ik voor deese reis, niet tot de gront toe, heb kunnen examineeren.

Wat de tanden der Spinnen belangt, die sie ik dat meede tot nog toe van geene Auteurs beschreeven syn,

nus esse comperio: quum, quae pro dentibus habitae sunt, partes revera tela vel spicula sint Araneorum, quibus capta aut deprehensa Animalcula confodiunt, tumque sanguinem eorum exsugunt. Ut autem de spiculis prius agam, scire oportet, esse haec binas incurvas, corneo-officas, acie acuta praeditas partes, rapacium avium unguibus fabrica similes, in Araneis statim sub oculis fitas. Articulantur autem cum binis corporibus validis, firmis, corneo-officis & musculosis, quae mox sub scuto Thoracis, cui dicti oculi insident, adfixa esse observantur. In Retiario meo Araneo, quem Retiario Moufeti similem esse dixi, distincte conspexi, quod bina haec firma officula latere suo interno in denticulares quasdam, nigricantes, eminentias excreverint, intra quas spicula, uti cultri complicatilis lamina intra sulcum sui manubrii, admodum firmiter & tuto ab animali recondabantur & includebantur.

Diligente autem horum spiculorum instituto examine, haud potui in iis vel minimas detegere aperturas, quibus venenatus quidam humor excerni posset; cujusmodi quidem datur apertura in dentibus sive spiculis Vermis, qui Sica vel Sicarius vocatur, aut qualem perhibent dari in dentibus quoque Viperarum. Imo ne in spiculis quidem Phalangiorum maximorum, longitudine licet dimidium articulum primi manus digiti aequantibus, hasce reperire aperturas mihi licuit.

Practerea nunquam vidi, Araneos, a me irritatos, quidquam ideo liquoris virulenti excrevisse, ut ut quam attentissimus in rem fuerim: id interim D. Listerus videtur adnotare, egoque Ipsi lubens eoque credam, donec pariter experientia edoccar.

Admiratione perquam dignum est, quod validi adeo solidique musculi in corneo offe horumce artuum, quibuscum juncta sunt spicula, inclusi haereant, quos etiam integros inde eximere novi, dum eorum instituo anatomen: quale quid etiam in musculis brachia Cancrorum moventibus obtinet. Dubio procul hi artus multum conveniunt cum internis Scorpionum forcipibus, quae itidem sub eorum oculis collocatae sunt. Et sicubi verum est, quod Aranei humorem venenatum eructent, & juxta spicula sua in factum vulnus deducant, postquam hisce Animantia confoderunt: sane dicendum est, haec spicula quoque Scorpiorum aculeo ad amissim similia esse; co tamen cum discrimine, quod parte antica cir-

syn, en de deelen, die men voor de tanden heeft genomen, dat syn eygentlyk de Pylen of Spiesjes van de Spinnekoppen geweest, waar meede sy de Dieren, die se vangen, of betrappen, doorbooren, en haar bloet dan uytstuygen. Maar om eerstelyk van de pyltjes te spreken, soo moet men weeten, dat het selve twee kromgebooge, hoornbeenige, en spits gerliemde deelen syn, van maaksel als de klaauwen der roofvogelen, die men effen onder de ogen in de Spinnen geplaatst siet. Sy worden gearticuleert met twee sterke ende vaste hoornbeenige en musculeuse deelen, die men effen onder het schiltken van de borst, daar de genoemde oogen op staan, haare connexien sien hebben in myn Nettebryende Spinnekop, die ik geseght heb, met die van Moufetus over een te koomen, daar heb ik distinct gesien, dat deese twee vaste beenderen, aan de binnenste syden, in eenige denticulare en swart gecouleurde Eminentien waaren uytgegroeft, waar in de pyltjes, gelyk een knipmes in de sleuf van syn begt, seer vast en seker van het dier quamen ingeslooten en verborgen te worden.

Als ik nu deese pyltjes wel examineerde, soo heb ik daar de minste openingen niet kunnen vinden, waar door hy eenige vergiftige vogt soude kunnen excerneeren; gelyk de priem-of moort-wurm soo een opening in syne tanden of pyltjes heeft, of gelyk men seght, dat ook de tanden der slangen hebben. En selfs heb ik in de pyltjes der grootste Spinnen, die wel soo langh syn als de helft van het lit der eerste vinger van de hant, dese openingen niet kunnen vinden.

Ook heb ik noit gesien, dat, als ik de Spinnen irriteerde, sy eenige vergiftende vogt daar door quamen te lossen, hoe neerstig dat ik daar op lette; dat nogtans de Heer Lister schynt aan te teekenen; en waar in ik hem geern soo lang sal gelooven, tot ik het meede bevinde.

Verwonderlyk is het, wat sterke en solide muskelkens in het hoornbeen deser leeden, daar de pyltjes meede gearticuleert syn, worden opgeslooten, en die ik daar ook heel kan uyt separeeren, als ik se ontleede, even als ook in de musculen, die de armen der Kreeften beweegen, plaats heeft. Deese leeden komen sonder alle twyfel in veele deelen overeen met de inwendige tangetjes der Scorpionen, die meede onder haare oogen geplaatst syn. En indien het waaragtig is, dat de Spinnen vergiftige vogt uytwerpen, en die langhs de Pyltjes in de wonde beweegen, als de Spinnen met dese angel de Dieren doorbooren: Soo ist datse ook met den angel van de Scorpioen sindelyk overeen komen, dan met dit onderscheyt, dat se voor aan by de borst en mont souden



ca thoracem & os collocata sint, aculeus vero Scorpium ad caudam: praeterquam quod in Araneo gemina sint, in Scorpione vero nonnisi unicus extet. Vel maxime autem notatu dignum est, quod spicula haec in Araneo binoculo in tela geniculata, five veras forcipes fabrefacta sint; prout industrius *Lifterus* pulchre animadvertit, egoque ipse in Longipedibus illis, quos siccavi, verum inveni. Eo igitur partes haec penitus cum forcipibus interioribus Scorpionum, ratione fabricae, conveniunt.

Quantum ad veros dentes: in meo Retiario eos parte antica, subtus, in thorace reperi collocatos mox sub apicibus spiculorum, sub quibus proxime dentes hi sibi mutuo committuntur, simili ratione, ac in Cancellis a me observatum est, & in Astacis quoque conspici potest. Quin & pari fere modo fabrefacti sunt, aut ex materie longe minus de corneo ossis participante: quod si vero suis e loculis eximuntur, patet, quod aliae adhuc quaedam particulae, haud inepte setae articulae vocandae, cum ipsis articulantur. Unde igitur manifesta evadit ratio phaenomeni a D. *Liftero* optime animadversi, quod nimirum in excrementis quoque Araneorum particulae quaedam muscarum, quas comederunt, inveniuntur. Ipsa Ejus verba sic habent: "Solo Muscarum succo, si illorum cadavera rejecta inspicias, vesi videntur: si autem eorum excrementa probe examines, in iisdem etiam particulae corticum Muscarum non paucae insunt." Aranei itaque quasdam partes Animalium captorum devorant, quasdam vero exsugunt; id quod commode satis efficere valent, ubi Muscas inter illarum partium, quibus spicula recipiuntur, processus denticulares comprimunt, earumque sanguinem & succos imbunt: & vel eo magis hoc fieri potest, quia spicula adversus dentes terminantur. Sub dentibus enim particula quaedam, instar labii, conspicua est, quae ipsos etiam pro parte obtegat.

Quod ad oculos spectat, examinare haud potui; tum quia dierum brevitate tempestas accedebat nebulosa & frigida; tum quia nonnisi unicum horumce Araneorum in pyxide conclusum habebam observandi gratia, utrum saevissimo sub gelu haud prorsum rigidus evasurus esset, quemadmodum Muscis atque Papilionibus contingit: quum vero D. *Lifteri* libro potirer, eo inductus sum, ut Aranei hujusce susciperem anatomen; quantumvis mecum constituiissem, figillatim nihil de Araneis hac vice scribere. Id tamen videre mihi licuit, quod bini supremi oculi reliquos magnitudine, licet haud adeo multum, antecel-

den geplaatst syn, en in de Scorpioen in de staart; behalven nog dat se in de Spin dubbelt, en in de Scorpioen enkelt souden syn. Maar dat seer aanmerkelyk is, het selve bestaat, dat deese pyltjes tot knobbelige pyltjes, of waaraghtige tangetjes in den tweeoogigen Spin gefabriceert syn geworden, als de industriuse *Lifter* wel aantekent, en ik het selve ook soo bevindende in deese lang-poten, die ik gedroogt hebbe. Waar meede dan deese deelen, t' eenemaal met de tangen der Scorpioenen, in haar structuure overeenkomen.

Wat de waaraghtige tanden belangt, die heb ik in myn Nettebryer voor aan van onderen in de borst geplaatst bevonden, essen onder de punten van de pyltjes, daar deese tanden essen onder tegens makenderen aansluyten, even als in de Zeeslak van my geobserveert is, en ook in Krabben gesien wort. Sy syn haast van het selve maaksel, maar op ver naa soo hoornbeenig niet, en als men se uyt haar plaats neemt, soo bevint men, dat se nog eenige andere deelen met haar gearticuleert hebben, die men niet onbequaam gearticuleerde borstels sou kunnen noemen. Waar uyt men dan de reeden sien kan, van het geen de Heer *Lifter* seer wel geobserveert heeft, dat ook in haare excrementen eenige deelen van de vliegen, die sy gegeten hebben, syn te vinden. Syn eygen woorden luyden aldus: "Solo muscarum succo, si illorum cadavera rejecta inspicias, vesi videntur: si autem eorum excrementa probe examines, in iisdem etiam particulae corticum Muscarum non paucae insunt." Soo dat dan de Spinnkoppen eenige deelen van de Dieren, die sy vangen, opeeten, en andere uytzuygen: het geen sy bequaamelyk doen kunnen, wanneer sy de Vliegen, tusschen de tanden der deelen, waar in de pyltjens sluyten, te samen persen, en haar bloet en voghtigheeden indrinken; en dat te meer, alsoo de pyltjes tegen de tanden eyndigen. Want onder de tanden is een deeltje, als een lip, te sien, dat haar ook voor een gedeelte bedekt.

De oogen belangende heb ik niet kunnen examineren, soo om om dat de daegen nebuleus, kort, ende kout waaren, als meede om dat ik maar een van deese Spinnen in een doosken beslooten had, om te sien, of hy in het strengste van de vorst niet geheel sou verstyven, als de Vliegen en de Kappelletjes doen; maar het boek van den Heer *Lifter* in handen krygende, dat deed my tot syn Anatomie resolveren, niet tegenstaande ik beslooten had, niets in het particulier van de Spinnkoppen voor deese maal te schryven. Eghier sag ik, dat de twee bovenste oogen de grootste waaren; hoewel niet heel veel: Maar in de Vlou-Spin is dat verschil seer merkelyk, en uyt

recellant. At in Araneo pulice admodum notabilis est haec differentia, mihi quae e veteri quadam ejus figura, quam asservo, patet, quod denis cum oculis ipsum depinxerim: verum nec hoc nunc accuratius investigandi occasione fruor. Quidquid hujus rei sit, bini oculi, supra reliquos octo collocati, a me perquam exigui repraesentati sunt.

Magna etiam industria inquisivi, an Aranei aperture asperae arteriae habeant: at neque in thorace, neque ad alvum, ullas reperi: id solum vidi, quod in hocce Araneo telario particula quaedam oblonga, peni similis, medio in ventre, extra corpus, loco praecalto thoraci proximo, sita fuerit, prope quam binae comparabant flavescentes & lunatae maculae, cute constantes molliore, quam reliquae ventris partes.

Atque haec sunt breviter externae illae partes, quae mihi in Araneo occurrerunt. In capite nimirum & thorace octo oculi; antica parte sub oculis spicula suis cum articulis; retro & infra haec in thorace os & dentes; tum bina brachia suis cum unguibus, & octo deinceps crura septenis suis cum articulis, binisque ad apices unguibus; praeterea & venter sua cum particula peniformi; nec non lanugo atque pili setacei & aculeati, quibus cutis corporis & crurum hispida est.

De partibus internis paucissima mihi hucusque dicere licet. Vidi tamen pedum, brachiorum & spiculorum musculos quam distinctissime. Vidi & thoracem hisce penitus oppletum esse, ut praeter musculos hosce vix contineat aliud quidquam, nisi gulam, medullam spinalem & cor; de quibus tamen parum adeo distincti conspexi, ut nihil prorsus certi de iis pronunciare auserim.

Ventris musculosum integumentum ab intestinis subjectis quam facillime separari poterat; tumque elegans conspicietur reticulum omento simile, ex globulis concatenatis, leviter purpurascens, & ad albedinem vergentibus constans.

Hoc aperto ventriculum mihi videbar conspiceret ejusmodi figura praeditum, ac in Cochlearum vincarum: intestina deinde satis distincta comparabant, per quae hinc inde vasa albicantia, productiones asperae arteriae mihi visa, divagabantur. Offerebat se tunc pellucida, flavescens, & inaequaliter globosa massa, quam quis ovorum racemum esse dixisset, nisi particula peniformis ante visa aliud doceret.

Sacculus, in quo telarum materies, mollis instar glutinis, collecta haerebat, plures in gyros erat

een oude figuur, die Ik daar van bewaar, sie ik, dat se met tien oogen van my afgetekent is, maar dat kan ik nu meede niet naasien. Wat daar van is, de twee oogen boven de aght andere syn heel klein van my afgebeeld.

Seer neerflig heb ik ook gesoght, of sy geene openingen in de Luchtpypen hadden, dan die heb ik niet gevonden, nog in de borst, nog op den buik; alleen sagh ik, dat deese Webbemaakende Spin een langwerpig deelken midden op den buyk, buiten het lichaam, geplaatst had, dat het teel-lid gelyk was. Het had syne situatie heel om hoog naa de borst, alwaar sig twee geelaghtige en halve maanwyse vlekken vertoonden, die weeker van huylt waaren, als de vordere deelen des buyks.

En dit syn soo kortelyk de uytwendige deelen, die ik daar in gesien heb. Als in het hoofd en borst de agt oogen, voor aan onder de oogen de pyltjes, met hare articulatie; daar aghter onder op de borst de mont en tanden; voorts de twee armen met baare nagelen, en dan de aght beenen met haare seven articulatiën, en de twee nagelkens op haar eynde; neffens ook de hayrkens en de scherppuntige borstelaghtige hayren, die op de huylt van het lichaam en de beenen staan.

Wat de inwendige deelen belanght, daar kan ik heel weynig voor tegenswoordig van seggen, als alleen, dat ik de musculos van de voeten, armen en spiesjens distinct gesien hebbe. En dan ook dat de borst eenemaal daar van vervult was, soo dat sy niet anders behalven deese musculen in haar besloot, als de keel, de medulla spinalis, en het hert, maar daar heb ik soo weynig distinct iets van gesien, dat ik daar niets met al in verseekering van kan seggen.

In den buyk daar liet sig het musculous vel heel ligt van het onderleggende ingewant separeren, en dan sag men een sierlyk netken, als dat het ingewand, dat uyt aan een geschakeerde bolletjes van een lichtpurperaghtige verwe, na het wit wat hellende bestont.

Dit geopent hebbende scheen my de maag van een figuur te syn, als in de Wyngaart slak, voorts waaren de ingewanden redelyk kennelyk, hier en daar liepen eenige witte vaaten door de ingewanden, die ik voor takken van de Luchtader aansag. Voorts sag men daar een doorlugtige en ongelyk globouse geelaghtige substantie, die men voor de racemus der Eyerensou hebben kunnen neemen, indien het deelke, het teel-lid gelyk, dese gedaghten niet had doen verdwynen.

Het beurske, daar het spinsel als een week lym in lagh, was verscheydemaal gekrinkelt, en agaataghtig

erat contortus, colore Achaten referens, eoque diffracto materies intus in sua fila diduci poterat. Verum haec omnia cum nonnisi confuse, & in prima, quam unquam attentus institui, Aranei sectione conspexerim, ejusmodi sunt, ut de iis quidpiam certo asserere vel determinare nec possum nec velim, alteri cuidam occasione ea refer-  
vans.

Interea dolendum est, quod D. Listerus anatomem omnium harumce partium suo non adjunxerit tractatui: nobilissimam enim partem hac ratione praetermisit; quantumvis strenue sudaverit in reliquis, & undequaque satis monstraverit, sese ex propriis observatis, iusto ordine, omnique accuratione hanc historiam pertractasse: id quod sane unicum est, cujus defectu nostrorum temporum scriptores laborant; cum omnia ab invicem furentur & sese mutuo expilent; tumque corniculæ Aefopicae, alienis plumis ornatae, hisque fastu absurdissimo stolidè superbienti similes, vana sibi imaginatione persuadeant, sententias atque effata, quae ex aliis transcripta ipsi ne quidem intelligunt, suo e cerebro esse profecta. Veruntamen id facile ipsis concedi potest, quandoquidem nonnisi monstra sunt propriorum phantasmatum.

Praeterea exhibere possum Araneum pulicem, cujus binas assero species. Aranei hi saltu praecipite suam deprehendunt escam; ideoque perinde, ac alii, octo distinctis oculis, visuque hinc admodum perniciose gaudent: de quo tamen visu in aliis Araneis retia textentibus difficilior est judicare. Quum enim digitum quisquam proxime oculis ipsorum admoveat; non solummodo eum minime conspiciere videntur, sed nec terrentur inde, nec aufugiunt. Ubi vero contra vel minimum quoddam Animalculum in telas ipsorum involitat, id mox sentiunt, atque ocysime deprehendere norunt. Unde hoc animadverso Philosophi quidam opinati sunt, Araneos oculis carere, & tantum ad perceptionem tremuli motus suae telae currere. Quando autem praeterea eorum oculi, ope microscopii, haud unquam observabantur reticuli instar conformati esse; id quod in Scorpionibus pariter locum habet: tum denique rotunde negabatur, Araneos ulla ratione oculos esse. At quoniam hi, quos diximus, Aranei nunquam, nisi eo tempore, ad escam procurrunt, quo haec ipsorum retibus est implexa; neque saltu eam deprehendunt; perperam profecto inde concluditur, quod Araneis oculi desint. Quin tanto minus procedit conclusio, quum oculi in iis aequè cla-

tig van couleur, als men het brak; soo kon men het in syne draden van een trekken. Maar dit alles sag ik soo consuis, en in de eerste sectie, die ik daar van oit met attentie gedaan hebbe, dat ik van dit alles niet kan, nog ook wil, seggen, dat determinatief is: stellende dit uyt tot een andere geleegentheid.

Ondertusschen is het te beklagen, dat de Heer Lister de anatomie aller deeser deelen niet by syne verhandeling gevoegt heeft, waar door hy in het alderbeste deel defect is, hoe seer hy daar in gearbeid heeft, en in alle deelen getoont, dat hy met order, naukeurigheid, en in eyge observatie, deese historie heeft verhandelt; dat het eenighste is, dat in de buydige Schryvers ontbreekt, alsoo sy alles van malkanderen steelen en rooven, gelyk de kray van Aesopus, die niet als met andere lieden baare pluymen opgeschikt is; en waar meede sy tot een walchelyke bovaardy nog gekkelyk pronken: beeldende haar in, dat de passagien en spreken, die sy uyt andere bybrengen, en zelfs niet verstaan, haar eygen gedachten syn; dan het geen haar ook ligt is toe te staan, alsoo het niet als monster-dieren van eyge concepten syn.

Nog kan ik vertoonen de Vloo-Spin, waar van ik twee soorten beware. Dese Spinnen betrappen haar aas met een spronk; waarom se, als de andere, agt onderscheidentlyke oogen, ende alsoo een seer sned gesigt hebben: van het welke gesigt, ontrent andere spinnen, die netten maaken, wat moeyelyker nogtans te oordeelen is. Want hoewel men de vinger dicht aan haar oogen houd; soo is 't dat se deselve niet alleen niet sebynen te sien, maar sy koomen ook daar voor niet verschrikt te werden, ofte wegh te vlieden. Daar se in het tegendeel, als maar het minste Dierke in haare netten vlieghe, dat datelyk weten te sien, en veerdig te betrappen. Het welke sommige Wysgeeren siende, soo hebben se geoordeelt de Spinnen geen oogen te hebben, ende maar alleen op het gewoemel in haar spinsel aan te loopen. Waar by koomende, dat men met een vergroot glas nimmermeer haare oogen als een netteke gemaakt te syn bevind; het welke ook in de Scorpioenen plaats grypt; soo is 't dat se plat uyt geloocbent hebben, de Spinnen eenigfins oogen te hebben. Maar alsoo de genoemde soorten van Spinnen haar nimmer naa eenig aas, als op die tyd, wanneer het in haare netten verstrikt werd, beweegen: ende geenfins met een sprong het selve betrappen; soo is 't dat seer quaa-lyk hier uyt beslooten werd, dat de Spinnen geen oogen souden hebben. Te meer alsoo defekwe alsoo sigt-  
baar

re conspicui sint, ac in Araneo Pulice, atque eodem quoque ordine dispositi. Quod vero ipsorum oculi haud, uti in aliis Insectis, reticuli in morem constructi sint; inde sane nequam fluit, eos oculis carere. Nam, nostro quidem iudicio, perinde est, si oculi hinc illinc in superficie corporis disseminati haereant, uti in Araneis obtinet, siue unum in reticulum sint conjuncti, quod aliis in Insectis observatur. Accedit, quod dispersi Arancorum oculi multo sint majores, quam qui in reticulum coacti sunt. Quibus equidem recte ponderatis videmur omni cum ratione posse statuere, Araneis perfectiorem, quam aliis quibuscunque Insectis, visum obtigisse. Excipiat nihilominus Perla seu Libella, quae maximis siue numerosissimis videtur oculis instructa esse: ut ideo speciosa admodum experimenta circa eam capi possint. Ita vel in vilissimis Animalculis ineffabilia sua miracula recondidit Natura; praeterquam quod Animantium maxima haud magis conspicuis e principiis aut ovulis, quam minuta haec Insecta, produxerit. Cujus rei supra non nihil meminimus.

At missa hac ratiocinatione ad Araneum publicem redeamus, in quo vel maximam id meretur animadversionem, quod Natura filum ipsi concesserit, quo pendulus haereat, & a lapsu subito praeservetur, sicubi fallente aliquando saltu praiceps ageretur. Unde contingit, ut diutius eodem in loco commoranti dictum illud filum impedimento sit in captandis atque adfultandis Animalculis: quamvis tamen &, aliorum instar plurium Arancorum, quandoque telam conficiat, in quam urgente necessitate semet abscondere, &, si quis ipsum insectatur, subito sese recipere possit. Idem notatu dignum est hoc in Araneo, quod eodem sese modo confestim vertat & torqueat, quo quis admotum ipsi e longinquo digitum versat & rotat; at sese in fugam conjiciat, si paulo propius ei digitus admoveatur. Denique, uti jam commemoravimus, inter Araneos Pulices, quos oculis nostris aservamus, quidam datur, cujus brachia suis in apicibus, uti forcipes Scorpionum, fabrefacta sunt, minime tamen geniculata, sed clausam veluti Astaci forcipem aemulantia.

Porro & Araneam Separiam servamus, quae ovula sua, ut tanto curatius incubentur, quasi in sportula secum circumfert; hancque ipsis operam mirifico cum amore & sollicitudine praestat. Usque adeo sane, ut, si pellicula, ad posteriora sui corporis adtexta, qua ovula haec gestat, for-

baar in haar als in de Vloo-Spin syn, ende ook op deselve order geplaatst. Ende wat aangaat dat baare oogen, op de manier van andere Bloedeloofse Dierkens, niet als een netteken gemaakt syn: dat en kan ook geensins doen besluyten, dat se geen oogen souden hebben. Want naa ons oordeel soo is 't eeven eens, of de oogen hier ende daar op het lichaam verspreit staan, als in de Spinnen plaats heeft; of dat deselve in een netteken te samen gevoegt souden syn; gelyk ontrent andere Bloedeloofse Dierkens bevonden werd. Waar by komt, dat de verspreide oogen in een Spin veel grooter syn, als die, derwelke in een netteken te saamen syn gevoegt. Het welke wel overweegende, soo souden wy met alle reden kunnen oordeelen, dat de Spinnen volmaakter gesigt hebben, als eenige andere Insecten. Uytsonderende nogtans de Rombouten, derwelke wy oordeelen de grootste of meeste oogen te hebben: ende waar ontrent seer heerlyke ontvindingen waar te neemen syn. Hebbende soo de natuur, ook in de aldergeringste Dierkens, baare onnoemelyke wonderen opgeslooten; Behalven dat de aldergrootste Schepselen geen sigtbaarder beginselen, of eyeren, als deese kleenste Beeskens hebben. Als booven eenigfins gesegt is.

Maar deese redeneering latende, soo is 't aanmerkelyk in de Vlooy-spin, dat de Natuur, offe een valsche sprong quam te doen, ende soo nootfaakelyk sou koomen te vallen, haar een draad, om aan deselve te blyven hangen, ende niet schielyk neer te vallen, verleent heeft. Waarom indien se lang op een plaats blyft, soo is 't, dat de genoemde draad haar in het belacren ende bespringen der Dierkens belet: hoewel se egter, als veel andere Spinnen doen, somtyts ook een spintfel, om haar als 't nood doet in te verbergen, komt te maaken: ende waar in se haar, als men se vangen wil, schielyk verbergt. 't Is opmerkelyk in deese Spin, dat sy haar terstont omkeert en draait, nae dat men de vinger keert en draait, die men haar van verre toe houdt. Maar komt men een weynig nader, soo stelt by het op een loopen. Nu als gesegt is, onder de Vlooy-spinnen, die sig by my bevinden, isser een, derwelke de armen op haare tippen, als scharen van een Scorpioen gemaakt heeft, sonder dat se gegeniculeert syn, maar sy vertoonen haar als een toegeslooten schaar van een kreeft.

Nog bewaaren wy dat Velt-Spinneken, 't geen haar eyeren, om wel uytgebroeit te werden, als in een korfken komt met haar te draagen; het geen se ook met alle bedenkelyke liefde ende sorg doet. Soo dat wanneer het vlieske, daarse deese eyeren, agter aan haar lichaam gesponnen synde, indraagt, van haar



te ipsi abripiatur, haud aliter, quam Gallina pullis suis orbata, eam molimine omni atque industria investiget, repertamque gaudio quasi plena rursus corpori suo adglutinet. Araneolam hanc ab *Harveo* pariter in libro de *Generat. Anim.* descriptam videre licet, cum maxime vero a *D. Listero*, qui eam omni jure *Araneam Lupum* vocat.

Extant etiam penes nos *Reticula* quaedam oviformia & margaritarum figuram referentia, in quibus ovula sua recondunt *Araneae*, & tanquam in sportula ex trabibus & assamentis suspendunt. Vidi quandoque nonnullas ex his muscas pusillas in lucem prodire, quas hodieque demonstrare possum: at justo prolixiorum haec res explanationem sibi reposcere.

Tandem & illam asseruimus *Araneorum* longipedum speciem, quae a diligentissimo *Goedartio*, cui orbis eruditus quadringentas circiter *Insectorum* icones acceptas refert, in experimento undequinquagesimo tomi alterius secundum naturam suam exacte descripta est. Is ipse vero ibidem in icona quam liquidissime demonstrat, quod *Aranei*, ultimas jamjam exuvias deposituri, vera sane *Nympha* sint: quandoquidem crura eorum sub postrema hac vernatione notabilem & admirandum in modum elongantur. Accuratissimus quoque *Listerus* animadvertit, *Araneos* nonnunquam alterum aetatis suae annum fere exigere, priusquam generationi evadant idonei. Id autem procul omni dubio inde proficiscitur, quod tanto temporis spatio debeant crescere, antequam postremam suam cuticulam, atque cum hac *Nymphae* formam exuant: haud enim ante hoc tempus generationi apti sunt; tum vero haud amplius vernant deinceps.

Obstricti quoque sumus accuratissimo *Jacobo Hoefnagel*, dum viveret, *Pictori Imperatoris Rudolphi* celeberrimo, qui triginta & quinque *Araneorum*, & circiter trecentas praeterea *Insectorum* species secundum vitam depictas nobis reliquit; quarum omnium icones aeri incisae cum privilegio *Caesareae Majestatis* in lucem editae sunt, *Goedartianis* haud inferiores.

*Wenceslaus* itidem *Hollaar* suam huic penso adhibuit industriam, & exactissimis suis iconibus, juxta *Insecta* in *Musaeo Comitum Arondelii* asservata descriptis, a publico gratiam inivit. Atque id ipsum utinam & alii facerent, qui harum rerum peritiam jactitant! Ut ita ista haec naturalis *Philosophiae* pars, nequaquam inter minimas habenda, ad ultimum perfectionis gradum tandem deduceretur; qua duce profecto innume-

ro-

haar word afgenoomen; sy, als een henne van haar kuykens berooft, het selve vol iver ende neerstigheid komt op te zoeken; ende het gevonden hebbende, als verhengt, wederom aan haar lichaam te kleeven. Dit spinneken bevinden wy ook van *Harveus* in syn boek van de Voortteeling der Dieren beschreven te syn. En besondertlyk van den Heer *Lister*, die het met alle reeden de *Wolf-spin* noemt.

Soo bevinden sig by ons ook eenige *Nettekens* Eywyse, ofte ovaal en peerlagtig van gestalte, waar in sy baare eyerkens opstuyten, ende als in een mandeken aan de balken ende de sporten ophangen. Hier wyt heb ik ook somtyts eenige kleene *Vliegkens* sich te voorschyn komen: maar dat vereyde een breder verhandeling: deesse *Vliegkens* kan ik nog vertoonen.

Eyndelyk berwaaren wy dat soort van *Spinnen* met lange beenen, het welke van den alderneerstigste *Goedaert*, dewelke met ontrent vier-hondert afbeeldingen van *Bloedeloofse Dierkens* het gemzen verbonden heeft, in syn negen-en-veertighste bevindinge van syn Tweede Deel seer natuurelyk beschreeven is. En dewelke ook heel klaar aldaar in print betoont, dat de *Spinnen*, als sy op haar laatste vervelling staan, een waarghyt *Nympha* syn: alsoo haar beenen in deesse laatste vervelling merkelyk en verwonderlyk langer uytgerekt worden. Soo van gelyken noteert de naukeurige *Lister*, dat de *Spinnen* somtyts wel by de twee jaaren overbrengen, eer sy tot de teeling bequaam syn. Het geen sonder alle twyfel bestaat, in dat soo lang moeten aangroeyen, eer sy haar alderlaatste huysken uyttrekken, en de gedaante van een *Nympha* verlaaten; want niet eer syn sy tot de voortteeling bequaam, en dan vervellen sy niet meer.

Soo bevinden wy ons ook verbonden aan den seer naukeurigen *Jacob Hoefnagel*, dewelke in syn leeven vermaart schilder synde van den Keiser *Rudolphus*, ons vyf-endachtig soorten van *Spinnen* na't leeven afgebeeld heeft: ende daar beneffens nog ontrent drie hondert soorten van *Bloedeloofse Dierkens*; dewelke alle met voor-regt van syn Keiserlyke Majesteit in print uitgekomen syn; ende die van *Goedaert* geensins en wyken.

Soo van gelyken heeft *Wenceslaus Hollaar* syn neerstigheid hier in betoont, ende met seer nette afbeeldingen, dewelke na de *Bloedeloofse Dierkens* in de kunst-kamer van den Graef van *Arondel* opgeslooten, gedaan syn, de werelt verpligt. Het welke wy ook wensten van andere, die hier van kennis roemen te hebben, gedaan te moogen werden: om alsoo dit deel van de notuurelyke wysheit, het welke wy geensins het geringste oordeelen; want we een ennoemelyk getat

rorum Animalium indolem atque actiones quam commodissime rimari licet.

Antequam vero ab Araneis recedamus, volupe nobis est, modum exponere, quo Aranei telarii seu Muscatrices, ab alia in aliam arborem ascendere possunt, quantumvis etiam interfluvium dictae arbores distendantur. Id vero ut queat intelligi, omnino scire expedit, filum Aranei haud esse simplex, verum plerumque duplex, imo quandoque decuplex, vel duodecies etiam geminatum: quod si quis ipse velit experiri, oportet Araneum ex alto quodam loco dejiciat, filumque ejus tunc confestim perlustrat. Idem tamen leviori negotio atque certius detegipotes, si quis posticam Aranei partem separet ab anteriore, prehensumque filum ad suam usque prosequatur originem, ibique contempletur. Quemadmodum igitur filum Aranei plerumque geminum est, ita fit, ut Araneus geminatis filiis descendens, juxta simplicia autem fila rursus ascendens, facillime ab hoc ad illud fastigium, aut ab alia in aliam arborem, licet aquae interfuant, pervenire queat; ubi videlicet fila relicta & libere volitantia aëris ventive agitatione huc illuc adfiguntur. Hanc vero de duplici filo Aranei sententiam pariter ab *Henrico Regio*, Medicinæ Professore Trajectino, & a Medico solertissimo *Francisco Redi*, quodammodo in medium prolatam cernimus.

At accuratissimus *D. Listerus* alias hac super re observationes producit, inquiens, quod Aranei telas suas in longinquum ejaculentur. Haec ipsa Ejus sunt verba: "Aranei quidem, ait, fila sua non aliter, quam *Hystrices* villos suos de corpore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt, quod cum illi ab *Hystricis* corpore omnino soluti e longinquo ferantur, Araneorum fila, etsi longissima, adhuc tamen intra ipsius bestiolae anum adherent, ut radii ad Solem." Et porro: "Aranei mediae aetatis aut magnitudinis fili auxilio se leni aurae committunt, ascensumque in aërem perque summas nubes moliantur." Quantum ad prius, de eo equidem nunc judicare nequeo, optans solummodo, ut *D. Listerus* paulum se clarius explicuisset. Quanam enim ratione fieri potest, ut filum Araneorum, adeo tenue & subtile, evibretur, aëremque findat & penetret, nec potius ab aëre sistatur, multiplicisque in flexus conglomeretur Araneum necessario perplexurus? Scio equidem, posse nos lotium nostrum ad certum inter-

getal van Dieren haar aard ende handelingen seer gemakkelyk alhier onderzoeken kunnen; tot de uiterste volmaaktheid te brengen.

Maar eer wy van de Spinnen nog afscheiden; soo lust het ons voor te stellen de manier, op dewelke de Spinnen, die netten breyen, van den eenen boom op den anderen kunnen klimmen, niet tegenstaande dat de genoemde boomen, door een water, datter tusschen loopt, gescheiden syn. Het welke op dat we verstaan moogen, soo is 't naukeurig te weten; dat de draad van een Spin niet enkelt maar gemeenelyk dubbelt is, ende somtyds ook wel tien ofte twaelf dubbelt: het welke om te weten, soo moet men een Spin van eenige hoogten afstooten, ende den draad datelyk daar na besigtigen; dan om het selve sonder veel moeite ende sekerder te ondervinden, isser anders niet te doen, als het agterste lichaam van het voorste te scheiden, ende den draad opgeraapt hebbende, deselve aan syn oorsprong te besigtigen. Gelyk dan de draad van een Spin gemeenelyk dubbelt is, soo is 't dat se met dubbelde draaden neerdaalende, ende weder by enkelden opklimmende; wanneer de beweging van de lugt of wint de verlaetene draaden hier of daar vast gemaakt heeft, seer ligtelyk van de eene hoogte op den andere kan koomen, ofte van de eene boom op de andere, zelfs hoewel daar eenige wateren tusschen beiden waaren. Soo sien wy ook dit gevoelen van den dubbelden draad van de Spin, soo van *Henricus Regius* Opper-leer-meester in de Geneeskunst tot Utrecht, als meede van den seer naukeurigen *Arts Franciscus Redi*, eenigzins voorgesteld te weesen.

Maar de naukeurige Heer Lister heeft hier andere observatien van, seggende, dat de Spinnen haare Webbens, tot een wyde distantie ejaculeren. Dit syn syn eyge woorden: "Aranei quidem, segt hy, fila sua non aliter, quam *Hystrices* villos suos de corpore, vi quadam ejaculantur; in eo differunt, quod cum illi ab *Hystricis* corpore omnino soluti e longinquo ferantur, Araneorum fila, etsi longissima, adhuc tamen intra ipsius bestiolae anum adherent, ut radii ad solem." En vervolgt hy: "Aranei mediae aetatis aut magnitudinis fili auxilio se leni aurae committunt, ascensumque in aërem perque summas nubes moliantur." Wat van dit eerste sy, daar kan ik voor tegenswoordig niet van oordeelen, alleen wenschte ik wel, dat de Heer Lister dat wat klaarder geexplicieert had. Want hoe is het mogelyk, dat soo een dunne en subtile draad, als dat van een Spin is, sou kunnen geejaculeert worden, en de lugt verdeelen en door dringen, sonder van deselve gestuyt, en in veele bogten geboogen te worden, die het Dier nootzakelyk verwarren souden. Ik weet wel dat wy onse pis tot een sekerere distantie, als

intervallum, tenuis instar fili, emittere, vel, si ita loqui libet, ejaculari: at vero liquidum hoc est; quod in Araneorum filis locum non habet: praeterquam quod Aranei materiem, e qua fila sua componunt, haud omnem unica duntaxat in cavitate collectam videantur gerere, ut eam vel sicca etiam sub forma coarctata queant ejaculari. Accedit, quod ingens sane conatus & validum robur muscutorum requiratur ad ejusmodi vibramen; cum tamen musculis carere videatur isthaec pars Araneorum. Attamen mera haec sunt ratiocinia, quae experientia aliquando vel delebit vel stabiliet.

Posterius equidem haud adeo intellectu est difficile; quum & ego ipse saepius viderim, quod Aranei minores, suo e filo pendentes, haud aliter ac Draco ita dictus, machina illa papyracea puerorum, chordae adligata, aëre sustolli atque propelli queant. Hinc si ea est D. Listeri sententia, quod Aranei adulti, quod emittunt, filum pariter vento committant propellendum; dum ipsi interea materiem e corpore suo jugiter expressa fili longitudinem magis magisque augent: tunc equidem eo sentu, quam proponit, ejaculatio haud difficilis intellectu, omnique, qui contra objici posset; scrupulus remotus foret. Ad me quod attinet, haud quidem haecenus aliud quidquam heic video, quam quod omnia fila, vi proprii sui ponderis, dum descendunt aut procedunt, ex Aranei corpore quasi protrahantur; eodem penitus modo, quo fila serica Bombycum e sacculis materiem flaminum continentibus trahuntur, nequaquam vero evibrantur. Attamen & minus difficulter cogitando assequi valeo, fieri omnino posse, ut Aranei, dum alicubi persident quieti, fila isthaec ex alvo sua premendo excutere queant, tumque committant vento ex una in aliam arborem transferenda.

Quantum ad Tarantulam spectat, cujus ictum Musica sanari perhibent, Vir quidam percuriosus, aliquod ante tempus ex Italia huc advectus, mihi adseveravit, vel ipsa in Apulia id pro fabula haberi, nec nisi plebejos homines, mendicos, & vagabundos observari, qui sese a Phalangiis hisce punctos esse dicentes saltatione & musica inde sanentur; ut nimirum in otio victum sibi parent, male credulis fucum facientes. Ita & nostro in Belgio videmus, quod plebs ab illo mendicorum genere, quos Gentiles, aut Cingaros vocant, sibi imponi sinat, praepudiatam quippe fovens opinionem, ipsos Pythonii spiritus radio quodam percussos esse.

een syne draat, kunnen emitteren, of ejaculeeren, soo men het noemen wil, maar dat geschiet in een vloeibaare form; het geen in Spinnen geen plaats kan hebben; derwelke ook deese materie, daar haare draaden uyt gecomponeert worden, niet alle in een enkele bolligheid schynen opgeslooten te hebben, om die soo ver, en dat nog in drooge form, te kunnen ejaculeeren. En dat te meer, om dat daar een groote force, en een sterke kragt van musculen toebehoort, om dit uyt te werken, die dit deel in Spinnen niet en schynt te hebben. Dan dit is alleen een redenering, die de ervarentheid of vernietigen of bevestigen sal.

Wat het tweede belangt, dat valt soo swaar niet om te verstaan, alsoo ik van gelyken verscheyde maal gesien heb, dat de kleene Spinnen door middel van haare draad, gelyk een vlieger, of een papier aan een touw gebonden, op de lugt kunnen dryven, en daar van voortgedreeven worden. En soo de mening van den Heer Lister is, dat de oude Spinnen haare draad, die sy emitteren, meede de wint beveelen, en van deselve laten verdryven, terwyl sy ondertusfchen die in een grooter langhte buyten haare lichaam persen, soo sou syne ejaculatie ligt om te verstaan syn, en alle difficulteyt opgetoft, die men hier ontrent sou kunnen bybrengen. Wat my belangt, ik kan tot nog toe niet wel anders oordeelen, als dat alle de draaden uyt het lichaam van de Spinnen, door de swaarte van haare nederdaling of voortgang, moeten getrokken worden, even gelyk de Syde van de Syde-wurmen, uyt haare spinbeursken getrokken, en niet geejaculeert wort. Hoewel ik egter ook ligt kan concipieren, dat het wel mogelyk is, dat sy deese draaden buyten haare buik kunnen persen, terwyl sy stil sitten, en die de wint dan beveelen, om se van de een boom tot de andere voort te dryven.

Wat nu de Tarantula belangt, wiens steek men segt dat door musiek geneesen wort, daar van heeft my een seer naukeurig Heer, over eenigen tyt uyt Italien gekomen, verskert; dat men daar zelfs in Apulien een fabelken van maakte: soo dat het niet als geringe lieden, bedelaars en lantloperen waren, die men bemerkten, naa sy voorgegeven hadden, van deese Dierkens gestookten te syn, dat dan met een dansken en een musiek daar van geneesen wierden: op dat sy alsoo haare kost in leedigheid sou den winnen, en de licht geloovige bedriegen. Op de wyse, gelyk men in Hollant siet, dat de gemeene lieden van dat soort van bedelaars, die men Heydens noemt, haare laten by de neus leyden, door vooroordeel, dat se door de straal van een Prophetischen geest gesteecken syn.

At-

Waar

Atque sic finio hunc de Araneis sermonem. D. *Lifterus* eisdem perquam accurate dividit in aucupes, retiarios nimirum & telarios, tum in venatores octonoculos, quos deinceps a binoculis longipedibus interstinguit. Posteriores hosce majoribus iconibus curate expressos dedit D. *Hookius*: quorum ego anatomen, si tantum otii nactus fuero, in lucem edere constitui; ut tandem isthac historia, studiis communibus & conjunctis, ad suam deducatur perfectionem; atque ut DEUS, omnium horumce miraculorum Auctor, tanto humiliore propterea veneratione, atque ardentiore amoris affectu colatur: quo sane, tanquam ad unicum finem scopumque, omnes labores nostros tendere fas & aequum est.

Ad primum deinde mutationum ordinem refero *Acarum*, qui pariter perfectus suo ex ovo prodit, sensimque increfcit.

Tum & eidem ordini accensumus *Pediculum* vulgare, cui lens pro ovo est. Quandoquidem autem ipsius ex ovo exclusio perquam subito fit, aut potius ovum hoc ipse revera *Pediculus* est, nec nisi ab humiditate superflua debet liberari, ut suo ex involucro prorepere queat: hinc quam liquidissime patet ratio, quamobrem pediculi tam celeriter multiplicentur; & quod per jocum dicitur, nec nisi pro joco habendum est, spatio viginti quatuor horarum natis sibi propotibus in proavos evadere queant. Attamen calido atque subhumido loco reponantur illae lentes oportet; alioquin nec quicquam inde excluditur. Atque hinc est, quod lentes multae, de nocte capillis impositae, interdiu vero ambientis aëris frigore enectae, per menses aliquot illis mancant adglutinatae; ut tandem vel exter- nam quoque figuram suam amittant.

Observatu quoque dignissimum est, quando microscopio objicitur *Pediculus*, quam mirabilis sit intestinorum ejus motus: quum enim interanea per exteriora, quae crystalli instar pellucida sunt, transpareant; hinc candidae venae, motus intestinorum, & alia ejusmodi, quam facillime dignosci queunt. Hac etiam ratione sanguis conspicitur, dum fugit *Pediculus*, ceu aqua per cataractam, undulatorio quasi motu ad ipsius ventriculum properare. Quin & videre licet, ipsum in sanguinis hoc fuctu adeo esse intemperantem, ut recrementa in intestinis contenta sanguini abundantiori locum cedere debeant. Verum de omnibus hisce, quam primum *Insecta*, ad primum hunc ordinem pertinentia, in genere recensuero, sigillatim agam, qui modo memorata

Waar meede ik dan dit discours van de Spinnen sal eyndigen, dewelke van den Heer *Lifter* seer naukeurig in *Vogelvangers*, als in *Nettebryers*, *Webmakers*, en dan in *Jaagers*, *Agtoogigen* gedistingueert worden, die hy vervolgens *Twee-oogigen* *Langvoeten* onderscheyt; welke laatste seer curieus van den Heer *Hookius* in het groot syn uygebeeld; en waar van ik de *Anatomie* hoop in het licht te geeven, indien ik daar tyt toe vinden kan; op dat eyndelyk deese historie door zamengevoegde oefeningen syne perfectie mag hebben: en op dat GOD, de Autheur aller deeser wonderen, daar door te meerder mag gevreeft, en te vieriger gelieft worden, dat het eenigh eynde ende oogbmerk van allen onsen arbeyt moet syn.

Voorts soo stel ik, onder dese eerste soort van verandering, het *Dierken*, of *Mytken*, *Acarus* genoemd, het welk meede volmaectt uyt syn Ey komt, en allenskens grooter werdt.

Soo plaatsen wy in deselve Order de gemeene *Luys*, dewelke de *Neet* voor een Ey heeft. Ende naade-maal haare voortteeling soo geswint is uyt een Ey, ofte anders, dat dit Ey het *Luyske* selve is, dat maar van overtollige vogtigheeden, om uyt syn vlies te kruypen, moet ontlafst werden: soo blykt de reeden seer klaar, van dat se soo veerdig voortteelen; ende gelyk als men in boert segt, en 't geen ook maar boert is, dat se in vier-en-twintig uren over-groot-vader kunnen syn. Dan sy moeten op een warme ende vogtagtige plaats geset werden, want anders komt van de Neeten niets voort. Het welke de reeden is, dat veele Neeten des nagts op het bayr geset weefende, ende des daags van de omfweevende kouwe lugt stervende, eenige maanden lang op het selve vast gelymt blyven: soo dat se ten laatsten ook selfs haar uytterlyke gestalte koomen te verliefen.

't Is meede seer aanmerkelyk in een *Luys*; als we deselve onder een vergroot glas stellen, hoe verwonderlyk wy de beweging syner ingewanden bevinden: want de inwendige leeden door de uytterlyke, die als een kristal syn, heen-schynende, soo is 't dat we seer ligtelyk de blanke aderen, de beweging der darmen, ende soo voorts sien kunnen. Soo sien wy ook het bloet, als hy suyght, op de wyse van het waater dat door een sluys loopt, golvend na syn maagte spoeden: ende in welk bloet-suygen hy soo gulsig is, dat we de overtolligheeden in de darmen het selve kunnen sien plaats maaken. Dan van dit alles sullen wy terstont, naa dat ik de *Dierkens* in deese eerste Order in het generaal sal opgetelt hebben, particulier gaan spreken: hebbende ik dit maar alleen als in een tuffenreede voorgestelt, om het



saltem velut in parenthesi interserui, ut Batavia nostra cognoscat stupendam fabricam atque actiones Animalculi tam minuti, ideoque summis effèrat præconiis Naturæ Auctorem, qui tot miracula, nostro captu superiora, heic in unum conjunxit. Pateat hinc etiam insignis microscopiorum utilitas, quippe quæ latentés tantilli Animalculi musculos, vasa, & interanea detegendo incomprehensibiles nobis summi Fabricatoris indicant perfectiones; cum Is vel omnibus hisce minutiis suum cuilibet momentum motumque impertierit. Præterea & id boni nobis præstant microscopia, quod in pellucidis animantibus multo accuratius de intestinorum motu iudicium ferre nobis liceat, quam sicubi eundem in animantibus non transparentibus, ope dissectionis, indagaverimus: quod ipsum quodammodo monuit pariter incomparabilis industriæ Vir R. Hooke in Micrographia sua, seu libro, quo observationes per microscopia haustæ describuntur, non ita pridem idiomate Anglico edito, Magnæque Britanniae Regi dedicato.

Utrum vero aliorum sanguineorum Animantium Pediculi, aut & Pediculi Insectorum, pariter ad memoratum hunc ordinem pertineant; atque an vel illi etiam, qui Plantis insident, & per campos vagantur, huc sint referendi: id equidem, licet ob rationes certas credam, haud tamen pro certo asseverare auiam; siquidem experimenta me nondum usque eo perduxerint. Interim sub quarti Ordinis pertractatione manifestum fiet, dari pediculos quosdam arborum, ad Ordinem secundum pertinentes, quos sub nomine Animalculorum in tuberculis Populi nigrae reperiundorum describo.

Ricinus quoque D. Aldrovandi, quem pariter huic Ordini inserimus, utrum revera huc spectet, firmiter asserere nobis non licet. Ejus tamen specimen quoddam ostendere possum.

Cimex lectularius quoque a nobis primum hunc ad Ordinem refertur.

Tum & Pediculus inguinalis; de quo tamen per conspicua quædam experimenta hæcenus certi non sumus.

Ceti Pediculum pariter adservo, qui pollicem fere longus, dimidium pollicem latus, singularis admodum figurae, & undequaque Animal crustaceum est.

Pulicem deinde & primo huic Ordini adscribimus, qui similiter lende oriundus, perquam eleganter in hac colorem suum rufum, more aliorum Insectorum, in forma Nymphae constitutum, induit. Omnes enim mutationes, quas in lende

verwonderlyk maaksel, ende den handel van een Dierken, dat soo klein is, tot roem van den Antheur der natuur, die soo veel onbevattelykheeden hier heeft 't saamen gevoegt, ons Neerland te doen kennen. Ende met een te toonen de seer groote nuttigheid van de vergroot glaafen, dewelke, de verborgene spieren, aderen, ende ingewanden van soo een klein Dierken ondekkende, ons te gelyk de onbegrypelykheid van den Maaker toonen: dewelke alle deese kleinigheeden haer gewigt ende beweegen nog gegeven heeft. Behalven ook dat we deese nuttigheid uyt de vergroot glaafen nog trekken, dat we veel netter van de beweging der ingewanden in de doorsigtige Dieren kunnen oordeelen, als wanneer wy deselve in Dieren, die niet doorsigtig syn, door middel van de ontleeding, beschouwen. Gelyk als wy by den onvergelykelyk naukeurigen R. Hooke in syn Micrographia, of van de Bevindingen door het vergroot glas, over eenigen tyd in de Engelsche tale uytgegeven, ende syn Koninklyke Majesteit opgeoffert, mede iets diergelyk voorgestelt vinden.

Of nu de Luysen der andere Bloet-ryke Dieren, ofte ook de Luyskens der Insecten, meede tot de genoemde Order behooren; ofte dat ook deselve, dewelke wy op de Planten, ende in de Velden, vernemen, daar onder te tellen syn, dat willen wy door reeden die wy hebben wel gelooven; maar nademaal onse ondervindingen soo verre nog niet en gaan, soo is 't dat we het niet versekeren kunnen. Evenwel sal men in de verbandeling van myn vierde Order sien, dat daar eenige boomluyskens syn, die tot de tweede Order behooren. Deselve beschryf ik onder de naam van de Dierkens, in de wratten van de swarte Populier gevonden.

Soo kunnen wy ook den Hontluys van den Heer Aldrovandus, dewelke wy meede tot deese Order brengen, niet vastelyk versekeren daar onder te behooren. Een van deselve kan ik meede vertoonen.

De Wantluys of Weegluys brengen my meede tot deese eerste Order;

Als meede de Platluys; dan egter hebben wy tot nog toe daar geen sigtbaare ondervindingen van.

Ik kan ook de Luys van de Walvis vertoonen, die ten naaften by een duym lang is, en een half breed. Dit is 'eenemaal een korstagtig dier, seer raar van figuur.

Vorders stellen wy onder deese eerste Order de Vloy, dewelke syn oorspronk meede uyt een Neet neemt, ende seer aardig syn rossche veruwt in deselve op de manier van andere Dierkens, in gestalte van Popkens synde, komt aan te neemen. Want alle syne ver-

lende etiamnum haerens subit, modusque, quo ex albo in nigrum abit, microscopii ope quam nitidissime conspici possunt. Isthaec vero, meo quidem iudicio, haud exigui sane momenti sunt, insignique pollent usu; prout suo tempore demonstrabitur. Relatum mihi est, D. *Leeuwenhoek* Delphis observasse, Pulicem, in modum Vermiculi, sub finem aetatis suo ex ovo prodire, seque in thecam includere, qua reconditus maneat ad Martium usque mensem. Quidnam hujusce rei sit, haecenus haud dixero: neque & determinavero, utrum in illa thecula Pulex Chrysalidis aut Nymphae formam induat. Id enim si obtinet, nequaquam ad primum, sed ad tertium Ordinem proprie referendus est. Hinc data opportunitate & hanc rem accurate indagabo, atque ad veritatis libellam exigam; cum factu haud sit difficile.

Ad primum hunc Ordinem quoque revocamus Infectum, quod plerumque in aquae pluviae cisternis invenitur, & a *Goedartio*, uti videtur, in tomo tertio, litera X. sub nomine Pediculi aquatici descriptum est. Cum vero ejus & indoles & fabrica a Pediculo valde discrepet, atque non minus haec, quam illa, perquam singularis sit; hinc illud, sub nomine Pulicis arborescens, aquatici, simul & nativa, & ope microscopii aucta magnitudine, depictum dabo in singulis meis, priorem hunc Ordinem spectantibus, tractatibus, ubi in Tab. XXXI. ejus icones, & statim post Pediculum ejus descriptio videri possunt.

Verum ad Asellum progredimur, qui cum in omnibus magnitudinum gradibus reperiatur, partim hanc, partim alias ob rationes quoque ad primum hunc Ordinem a nobis refertur. Aservamus autem tres ejus species; quarum prima communis est & terrestis: altera admodum magna oculis gaudet nigris, extuberantibus, capitque distincto & thorace cuculli aemulo: tertiae speciei Asello id est singulare, quod semet in globum contrahat, si contrectatur, conglobaturque aliquo tempore sic permaneat.

Possideo etiam exuvias quasdam, seu potius emortuas Asellorum pelliculas, quae candidissimae sunt, & exactam Aselli figuram repraesentant. Eae, cum acidis quibuscunque commiscuae, valide effervescent: unde magnam iis salis copiam, viresque in hydrope, calculo, renumque sabulo persanandis laudabiles inesse arbitramur.

Nonnullas praeterea servamus species Asellorum marinorum, quos ideo marinos vocamus, quo-

veranderingen, die hy in de Neet synde ondergaat, ende hoe hy van wit in swart verandert, kunnen seer net met een vergroot glas beschouwt werden. Het welke, naa ons oordeel, van geen kleen gewigt is, ende een seer groote nuttigheid bevat; als we 't syner tyd toonen sullen. Men heeft my verhaalt, dat Heer *Leeuwenhoek* tot Delft ondervonden heeft, dat de Vloy als een wormke sou in de naafoomer wyt syn Ey komen, en sich in een kasje besluuten, waar in hy tot de maant van Maart sou besloten blyven. Wat hier van is, kan ik voor tegenswoordig niet seggen; en ook of hy de gedaante van een Chrysalis of Nympha daar binnen in aanneemt. Het welk synde soo sou hy eygentlyk onder de derde Order behooren, en niet in de eerste. Dan hy occasie sal ik dit meede exact nassen, en op de proef der waarheid stellen, dat light te doen is.

Nog stellen wy onder deese eerste Order een Dierken, dat we gemeenelyk in de regenbakken bevinden; ende naa ons schynt, van *Goedaert*, in syn derde deel, aan de letter X. onder de naam van *Waterluys* beschreeven. Dan alsoo het selve in aart ende maaksel van een Luys seer verschild, ende in beyde ook seer selsaam is; soo is 't dat ik het selve onder de Naam van getakte *Watervloy*, te gelyk naa het leeven, en ook in het groot sal afbeelden, in myne particuliere verhandelingen van deese Order, alwaar het in de XXXI. Tafel kan nagesien worden, en syn beschryving immediaat, op de Luys.

Maar wy gaan voort tot de Pissebedde, dewelke naademaal wy hem op alle grootte bevinden, als ook an andere redenen, wy mede onder deese eerste Order stellen. Van deese bewaaren wy drie soorten, synde de eerste de gemeene, en de tweede een seer groote soort, met uytstekende swarte oogen, en een distinct hoest en borst: die als een keuvel is. De derde soort heeft dit particulier, dat hy sich als een ronde kloot te samen trekt, wanneer men hem grypen wil, en soo eenigen tyt blyft leggen.

Nog bewaar ik eenige afgeleyde Vlieskens, of eer vergaane buytkens van Pissebedden, die spierwit syn, en exact een Pissebedde representeeren. Deselve koomen met alle suurigbeeden een stercke beweeging te maken: Waarom wy oordeelen daar veel sout in te syn, ende deselve niet onbequaam, in Sugt, Steen ende Graveel aangepresen te werden.

Soo bewaaren wy nog eenige soorten van Zee-pissebedden, dewelke wy in de soute wateren gevonden heb-

quoniam in aquis falsis reperimus. Hos inter maximus est Afellus marinus, qui duos pollices cum tribus lineis longus, tresque lineas ultra pollicem latus, octo constat annulis, de materie firma & ossæ constructis. Ejusdem deinde speciei alium minimum possideo, quem in mari Boreali prope Petten deprehendi. Alteram quoque speciem, sub nomine Pediculi marini, ex insula Ternatana mihi transmisit D. Padbrugge, fessui pollicis fere longitudine donatam, octo quoque ex annulis, aliquatenus coloratis, constantem, atque in ambitu, more Echinorum marinarum, minutis aculeis fimbriatam. Hi vero pedibus carent.

Possimus autem alias adhuc & rariores Afellorum marinarum species monstrare; quos inter quatuor reperiuntur Squillis figura similes. Primus, maximus, pollicem longus, corpore angusto, septem, more Afellorum terrestrium, pedibus utrinque instructus, corniculis majoribus & acutissime convergentibus, tum annulo corporis postremo præ reliquis omnibus longissimo, inque tridentem apicem exprorecto, gaudet. Alter & tertius, multo minores, forma tamen priori fere similes sunt. Quartus a tribus anterioribus in eo discrepat, quod pedes ejus antici universo corpore multo longiores, inque quaternos distincte conspicuos divisi sint articulos: minor etiam est, & vel exprorectis quoque brachiis suis, semipollicarem longitudinem haud superat.

Latum insuper asservo Afellum marinum, ex Islandia mihi missum, pollicis longitudine, dimidii pollicis latitudine, ex quatuordecim articulis, si caput & caudam simul computes, constantem: antennae ipsi sunt acuminatae, breves; oculi spadicei; pedes sex anteriores unguibus acutis, incurvis, muniti: juxta caudam utrinque binae haerent pinnae, planae. Notavit de eo D. Olaus Borrichius, universum ipsius corpus unico duntaxat esse suffertum ossæ, quod palmulae femini non absimile, de materie cornea, vel cartilaginea fabricatum videtur. Nonnullos ejusmodi, sed minimos, in fluvio Ya, Amstelædamum alluente, falsas ducente aquas, cepi, quos etiamnum adservo. Præterea valde rarum Afellum marinum exhibere possum, prope Petten a me captum, qui vix semipollicem longus, ex pyri forma globosus, sat longa gaudet cauda, nonnullis quoque pinnis instructa. Scrophulas denique quasdam possideo, ad genus Afellorum quoque pertinentes. Earum prima minutissima est, ad oras maris Borealis a me capta, semper in obliquum pro-

hebben; ende daarom Zee-pissebedden genoemd werden. Daar onder is de aldergrootste Zee-Pissebed, twee duym en een vierendeel lang, en een duym en een vierendeel breed, bestaande uyt aght ringen, die vast en becnaghtig van maaksel syn. Nog kan ik een heele kleene van deselve soort vertoonen, die ik in de Noort-zee by Petten gevangen heb. Een tweede soort heeft my de Heer Padbrugge uyt Ternaten toegezonden, onder de naam van een Zee Luys, deselve is ten naasten by anderhalf duym lang, en meede uyt aght ringen bestaande, die eenighsins gecouleurd syn, en in syn circumferentie is hy met een boort van kleene angels beset, gelyk de Zee-Egels. Dese syn sonder voeten.

Soo kunnen wy nog andere en seltsaamer soorten van Zee-Pissebedden vertoonen. Waar onder datter vier syn, die de Garnalen in gedaante gelyk syn. De Eerste, dat de grootste is, is een duym lang en smal van lichaam, hebbende, gelyk de Land-Pissebedden, seven beenen aan weersyden, de hoornkens syn groot, en loopen heel spits toe, en de laatste ring van 't lyf is boven alle de andere seer lang, en in een drietandige punt uitgerekt. De tweede en derde syn veel kleender, en komen met de eerste buit in gedaante over een. De vierde verscheelt van de drie anderen, hierin dat syn voorste voeten veel langer als syn heele lichaam syn, en in vier kennelyke articulatie verdeelt: deese is klein, en met syn uitgestrekte armen niet grooter als een halve duym.

Nog bewaar ik een breede Zee-Pissebed, die my uyt Ysland gesonden is, synde een duym lang en een half duym breed, bestaande met boort en start uyt 14. articulaten: die hoornkens syn spits en kort; de ogen bruyn; de voorste ses voeten syn met scharpe kromme nagelen gewapent, neffens de start heeft hy aan weersyden twee platte vlot-vinneken. Van deesen heeft de Heer Olaus Borrichius aange-merkt, dat syn gansche lichaam maar met een been gevult is, 't geen het saat der dadel-vrughten niet ongelyk is, en hoorn-of kraakbeenig van maaksel schynt. Eenige diergelyke, maar seer kleene, heb ik in de rivier het Ye, die voor Amsterdam loopt, in het soute waater gevangen. Die ik meede bewaare. Nog kan ik een seer rare Zee-Pissebed vertoonen, die ik te Petten gevangen hebbe, deselve is qualyk een halve duym lang, en peeraghtig globeus van gedaante, met een reedelyk lange start, daar meede eenige vlot vinneken aan syn. Eyndelyk kan ik eenige Scrophulas vertoonen, dat mede soorten van Pissebedden syn. De eerste daar van is heel klein, die ik in de Noort Zee op de stranden gevangen hebbe, deselve loopt

procurrens, quandoque & sic natans, pulcificque instar in altum subiliens, quando in litore moratur.

Inter Scrophulas, quas dulcibus in aquis atque fluviis Hollandiae deprehendi, illa etiam penes me species est, quam SNEEL vocant. Haec lepido quodam modo in obliquum novit decurrere; &, juxta ac piscatores referunt, Percam facillime interficit, semet subito intra branchias ejus insinuando. Id tamen hactenus ipsa nos experientia non docuit. At vero Animalculum hoc armis ad id comparatis instructum esse, certum scimus: praeterquam quod & in manu detentum singularem quendam titillationis sensum producat. Accedit, quod branchiae Percarum, imo omnium aliorum piscium, admodum tenebrae sint, quibus hinc vulneratis vix aliter fieri potest, quin Perca pereat; quum omnis & universus Piscium sanguis per dictas branchias, utpote, more pulmonum in aliis Animantibus, sanguinem refrigerantes, perpetuo quodam circulo propellatur. Haec quidem Scrophula & dulcibus & falsis in aquis reperitur.

Proxime sequuntur Vermes, Intestina terrae dicti, pariter ex ovo immediate prodeuntes, nec aliam deinceps ullam amplius mutationem subeunt. Unde & mature admodum puberes evadunt, foemellis quidem ovula perquam distincte conspicua gerentibus. In plures species hoc quoque genus dividi posse observamus.

Porro etiam si certis quibusdam encheiresibus, praecipue vero ope Anatomes, qua incrementa intra corpus ovula deteguntur, in multis Vermium & Erucarum speciebus mares a foemellis discernere liceat: attamen haud unquam, quousque Vermium prae se ferunt faciem, coitum celebrant. Unde vel maxime paradoxum mihi videtur, quod D. Goedartius, in experimento septuagesimo & quarto partis prioris, Vermiculum quendam marem adpelleret, quem eundem, jam mutatum, deinceps in experimento septuagesimo & quinto vocat foemellam. Perinde enim id est, ac si quis infantem masculum vocaret, eundemque, ubi ad virilem aetatem pervenit, adpellaret foeminam. Verum hac de re infra plura dicemus. Dum vero aliofium in medium protrahimus errores, eo id animo agimus, ut & alios eadem ratione nobiscum agere optemus; quo tandem error omnis extirpetur. Neque enim nobis ignotum est, quantopere partus phantasiae nostrae nobis arrideant, & quam facile fiat, ut haec seducti pro veritate errorem proponamus. Verum tamen haud est, quod hisce meis examen rigi-

loopt geduurig op syde, en soo swemt hy somtyds ook, en op het strand synde, soo springt hy in de lugt als een vlooy.

Onder de Scrophulas, die ik in de zoete wateren en de rievieren van Hollandt gevangen heb, bevint sig by my die soorte, dewelke SNEEL genoemt wort. Deese weet seer aardig op een syde te loopen: ende naa de Visschers ons verseekeren, soo komt hy den Baars, haar tusschen de kaaken inschietende, ligtelyk te dooden. Het welke wy tot nog toe niet ondervonden hebben. Dan hier van syn wy verseekert, dat dit beeske de wapenen daar toe heeft; behalven nog dat het in de hand genoomen synde een vreemt gekittel daar in veroorzaakt. Soo syn ook de kaaken van de Baars, als ook van alle andere visschen, seer teer, waarom deselve gequetst synde, alsoo het gantsche bloed van de visschen, in een geduurigen omloop door de genoemde kaaken, dewelke het selve als de long in andere dieren verkoelen, gevoert werd; soo kan 't niet anders wesen: of de baars, de kaaken (als gesegt) gequetst synde, moet nootfaakelyk verongelukken. Dit Snel nu vinden wy soo wel in de soete als in de soute wateren.

Volgen de Pier-Wurmen, dewelke meede onmiddelyk uit een Ey koomen; ende geen andere verandering ooit ondergaan. Waarom wy se al vroeg mannelyk ende vrouwelyk te syn bevinden, hebbende de wyfkens seer kenbaare eyeren. Soo bevinden wy dat se in veel soorten gedeelt kunnen werden.

Vorders hoewel wy in veel Wurmen ende Rupsen de Manneken van de Wyfkens, door eenige uytwindingen, kunnen onderkennen: en besonder door de Anatomie, waar door men de aangroeyende eyeren binnen in haar lichaam ontdekt: soo is 't dat se nooit, in gestalten van Wurmen synde, haar vermengen. Waarom het my seer vreemt voorkomt van den Heer Goed-aert, dat hy, in syn vierenseventigste bevindinge van syn eerste Deel, een Wurm het Manneken komt te noemen; dewelke nu verandert synde, hy in syn vyfenseventigste ondervindinge het Wyfken noemt. Het welke even eens is, of men een kind een man noemde, en het selfde, nu tot manbaare jaaren gekoomen synde, een wyfken. Dan van dit selve sullen wy wat laager meerder spreken. Ende is ons voornemen, als we andere haare mislaagen voorstellen, niet anders; als dat we ook, het selve van andere aan ons verfoeken; op dat alsoo alle dwaaling eindelyk mag gewoert werden. Want wy seer wel weten, hoe kragtig onse inbeeldingen ons bebaagen; ende hoe ligt wy, door deselve verleit synde, een dwaaling kunnen voorstellen. Dan wy gelooven de proef wel te kunnen uytstaen, het welke die geenen alleen bevinden sullen,



gidius verear; quin explorantibus ea probatum iri confido: quemadmodum illis duntaxat solis manifestum fiet, qui cognitionem horum Animalculorum a nobis expositam in ipso naturae sinu venantur. Quamvis ingenue fatear, etiamnum adeo haec mihi obscura videri, ut hodieque vix nisi tyronem in iis me esse existimem: accedit, quod miracula haec occurrentia vix ac ne vix quidem exprimi verbis queant.

Scorpiones deinde huc pertinent, qui simili modo, ac Pediculus, sobolem suam ex ovo progignunt: prout in particulari eorum historia, Pulicis aquatici arborentis historiae subjungenda, patebit.

Uterius huic Ordini adscribendam esse censimus Hirudinem; quamvis alio haecenus id experimento nobis non innotuerit, nisi quod eam quacunque in magnitudine reperiamus. Animadversione dignum est, quam firmiter illa, vitro inclusa, huic sese adfigat, ut nonnisi difficillime inde abstrahi rursus possit. Hujus vero rei hanc damus rationem; quod Hirudo corpus suum arcte ad vitrum adprimendo, atque id ipsum in medio attollendo, sic aquam repellat, hujusque ope semet arctissime superficiei vitri adplicet. Fit hoc simili fere modo, ac si orbiculum coriaceum, libero in aëre, lapidi adplicamus, filique ope in medio illum attollentes sic cum lapide ipso arctius jungimus.

Scolopendram quoque huc refero; cum in omnivariis eam magnitudinibus offendam, neque haecenus observare potuerim, quod unquam in ullam aliam formam transmutetur. Omnium maximam ejus asservo speciem, quae, vel spithamam longa, ex Indiis Orientalibus transmissa est. Alias porro Scolopendrarum possideo species, uti Lybicum *Moufeti*, tum Aquaticam; tandemque nonnullos Julos, qui pariter inter Scolopendras referri debent.

Denique Limax sequitur, utpote absque intermedio quoque ex ovo mox prodiens, nec alteri deinceps mutationi obnoxius. Ejus quandam asservo speciem, in qua, resecto capite, lapis reperitur, quem Limacis cognominant, atque urinae calculo, ipsisque urinis pellendis idoneum praedicant. Hoc sub lapillo constanter situm est cor pulsum edens, undique albissimum, cujus & coloris vasa sunt inde pullulantia, cordisque Auriculae membranosae. Quum igitur, capite jam resecto, adhuc in Limace reperiatur hic lapillus; probabile nobis videtur, eum loco offis sterni, quo alia gaudent Animalia, ipsi datum esse.

derwelke de wetenschappen, die wy van deese Dierken voorstellen, in de natuur selver zoeken sullen. Maar derwelke wy soo duyster nog bevinden, dat we ons maar effen bequaam om nog eerst te beginnen oordeelen; behalven dat de wonderen, derwelke wy daar in bevinden, seer swaarelyk uyt te drukken syn.

Volgen de Scorpioenen: die, even als de Luys, mede de haare jongen uit een Ey voorttellen: als in hare particuliere historien sal blyken; die ik op die van de getakte Water-Vlooy sal laten volgen.

Vorders geloven wy de Bloetsuyger, ofte Egel, tot deese Order te behooren; hoewel nogtans wy geen andere ondervindingen daar van eer hebben, als dat we hem op alle grootte bevinden. 't Is aanmerkelyk in deselve, hoe vast hy sig, in een glas beslooten synde, daar aan kan kleeven: soo dat we seer swaarelyk hem daar af kunnen trekken. De reden hier van gelooven wy te syn; dat hy syn lichaam digt op het glas drukkende, ende dat selve in 't midden optrekkende, door middel van het weg gestootte waater, sig daar aan perst. Ende dat bykans op deselve wyse als we in de lugt een Trekleer op een steen plakken, ende het selve, door middel van een draad, in 't midden optillende, met den steen doen vereenigen.

Nog plaats ik de Veelvoet, Duysentbeen of langer Oorwurm, Scolopendra, in deese eerste Order. Alsoo ik hem op alderhande grootte bevinde, sonder dat ik tot nog toe kan bemerken, dat hy oit in een andere gedaante verandert. Van deese bewaar ik de aldergrootste soorte, die wel een span lang is, en uit Oost-India gevonden. Nog bewaar ik eenige andere soorten van Scolopendre, als de Lybica Moufeti, en ook de Aquatica: en dan mede eenige Juli, dat mede een soort van Scolopendre syn.

Eyndelyk volgt de Slak, derwelke mede uyt een Ey datelyk te voorschyn komt, ende geen andere verandering ondergaat. Van deese bewaaren wy een soorte, in welken, den kop afgesneeden synde, wy een Steenken vinden, dat goet voor het graveel geoordeelt werd, ende het water affet. Onder dit steenken bevinden wy geduurig het kloppend hert, dat geheel blank is, als ook de adren syn die daar uyt spruyten, ende de oorkens van het hert, die vliessachtig syn. Naademaal wy dan, het hooft afgesneeden synde, dit steenken nog in de slak bevinden; soo oordeelen wy het haar in plaats van het borstbeen, dat we in andere Dieren bevinden, gegeven te syn. 't Is aan-

esse. Observatu dignum est in Limacibus, quod Naturae placuerit eas ita construere, ut sua incrementa per collum exonerent; per idem collum respirent; inque eo omnes partes, generationi dicatas, simul reconditas habeant. Animadvertimus etiam, Limacem quemvis sigillatim & marem simul & foeminam, verbo Androgynum esse; ejusque penem, instar priapi Balacnae fabrefactum, mirifica longitudine gaudere. Verum de his omnibus postea speciatim & ex composito agam. Limaces Hermaphroditos esse jam quidem illis Auctoribus Britannis observatum est, qui Catalogum Plantarum circa Cantabrigiam nascentium ediderunt.

Tandem, ut vela contrahamus, aservantur quoque in loculis nostris dentes Limacum, qui cornei sunt & flexiles: quin & cor Limacis unum cum suis auriculis inflatum, & balsamo conditum, ostendere possumus.

Omnia autem haec recensita Insecta immediate in lucem produnt, neque unquam in Nymphas immobiles mutantur: ova enim ipsorum absque intermedio quodam pullos exhibent speciei suae jam jam similes, qui lapsu temporis incrementa firmiora acquirunt & perfectiora membra; neque hac dote differunt ab aliis Animantibus, quae D. Harveus perfectio ex ovo nasci asserit: quamvis tamen, priusquam ad plenum incrementi sui terminum pervenerint, aliquot adhuc vicibus cutem mutare debeant; sub qua postrema vernatione eorum nonnulla quaedam adhuc patiuntur mutationes: unde hac de re illa ut Nymphas Animalia consideravimus. Adde praeterea, quod quaedam eorum haud aliter, ac Homines & Animalia quadrupeda, ova sua ipso in corpore excludant, & hinc vivipara sint: quod in Scorpis & quibusdam Limacibus obtinet.

*Exemplum PRIMI ORDINIS Naturalium Mutationum in PEDICULO: ubi simul Lectori exponuntur ea, quae ad reliquos tres Ordines spectant.*

UT itaque singulare quoddam & luculentum eorum, quae primum ad Ordinem referuntur, Insectorum specimen proponatur, Epistolam haec interferam magna cum accuratio- ne olim ad D. Thevenot exaratam, in qua Pediculi membrorum & externorum, & internorum, ampla & absoluta traditur historia. Ex isto autem, quo nunc primum mutationum Ordinem illustramus, exemplo, atque ex aliis, tres reliquos Ordines spe-

merkelyk in de Slakken, dat de Natuur gewilt heeft, dat se door den bals haare overtolligheeden souden lossen, daar door ansem haalen, ende alle haare deelen, dewelke tot de voortteeling bequaam syn, daar in opgeslooten hebben. Soo bevinden wy ook dat ider Slak, voor syn selve, mannelyk ende vrouwelyk is. Synde de roede wonderlyk lang, ende gemaakt op de wyse van die der Walvisschen. Van dit alles sal ik, in het vervolg, heel particulier gaan spreken. Soo bevinden wy ook, dat die Engelsche Heeren, dewelke de Planten ontrent Cambrits wassende beschreeven hebben, meede de Slakken mannelyk ende vrouwelyk te syn, ondervonden hebben.

Om te eyndigen, soo bevaaren wy nog de Tandem van de Slakken, die hoornagtig ende buysaam syn: soo kunnen wy ook vertoonen het Hert met syn oorkens opgeblaasen, ende soo gebalsemt synde.

Alle nu deese opgetelde Dierkens komen onmiddelaar te voorschyn, sonder dat sy oit tot onbeweegelyke popkens veranderen, want haare eyeren haare voortgelyke onmiddelyk uytleeven, dewelke dan met vervolg van tyd, in vaster ende volmaakter leedemaaten aangroeien, ende dat op deselve wyse, gelyk de andere Dieren, dewelke de Heer Harveus, uyt een volmaakt Ey gebooren te sijn, staande houd: hoe wel egter eerste tot volwasse grootte koomen, sy nog eenige maalen moeten vervellen; ende in welke laatste vervellinge sommige nog eenigzins verandert werden; waarom wy deselve eeven als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Waar by men nog voegen moet, dat eenige derselve, op de wys van de Menschen, en viervoetige Dieren, haare Eyeren in 't ligchaam excluderen, en die levendig baaren, dat de Scorpionen en sommige Slakken gemeen is.

Voorbeelt van de EERSTE ORDER der Natuurlyke Veranderingen in een LUIS: met een berigt aan den Leefer, rakende de drie volgende Orderen.

OM nu van de Dierkens, tot de eerste Order behoorende, een particulier en omstandig Voorbeelt te geeven, soo sal ik hier een naukeurigen Brief invoege, die aan den Heer Thevenot voor deesen geschreeven is, dewelke een uytvoerige historie behelst van de uysterlyke en innerlyke leeden der Luyfen. En in dit voorbeelt, dat wy alhier van de eerste Order der veranderingen geeven; en dan vervolgens van de drie andere Orderen, op syn plaats en

stantibus, deinceps suo loco & tempore exhibendis, Lectori facile erit, de quibuscunque cactorum Insectorum mutationibus, prout ad suum quaelibet Ordinem pertinet, judicium ferre. Attamen ratione apparitionum peculiarium insignis datur in singulis differentia: Insectum enim quodlibet suis in mutationibus peculiare quidpiam insuper ostendit, quo vel ab ipsis aliorum Insectorum, ad eundem Ordinem pertinentium, mutationibus adhuc aliquatenus discrepat: id, quod praecipuis ex peculiaribus nostris experimentis, ad quartum Ordinem spectantibus, manifestum fiet in Nympha vermiformi Muscae Afili, & in Nymphis Muscarum, ovi formam induentibus; quas inter haud parva datur differentia, licet uno & eodem contineantur Ordine, eademque mutationi obnoxiae sint. Quin & ex iconibus Animalculorum, quae in peculiaribus historiis reliquorum Ordinum, sua quodlibet in specie, proposui, idem illud accidentarium discrimen colligi potest. Imo id ipsum quam clarissime patet in Chrysalidibus Erucarum, quas diligentissimo a *Goedartio* datae icones fiftunt: omnes enim cum ad secundum modum tertii Ordinis pertineant, interim una Chrysalis ab altera nonnihil discrepat; quae differentia tamen minime, uti vocant, essentialis est, quum nonnisi in externis formis consistat.

Ex primo igitur Ordine nostrarum mutationum pro exemplo seligemus Pediculum, ejusque membrorum mutationes, sub incremento contingentes, figuris repraesentabimus: Ex Ordine altero Perlam depromemus: Ex tertio, juxta modum primum, Formicam; atque ex eodem Ordine tertio, juxta secundum modum, Papilionem nocturnum: Tandem ex Ordine quarto speciminis loco proferemus Muscam. Omnes autem haec mutationes ulterius illustrabimus accretione membrorum in Rana, & gemmatione vel pullulatione partium in Flore.

Quamvis autem commemoratae quatuor mutationes naturales, simulque cum his institutae comparationes, abunde sufficiant ad quatuor Ordinum, quibus Insecta complectimur, indolem, & quod inter singulos hosce Ordines intercedit, discrimen, clare ob oculos ponenda: attamen in primo Ordine figillatim adhuc universum, quo membra Limacum accrescunt & mutantur, modum superaddam: in Ordine secundo similem Ephemerobii dabo historiam: in tertio Ordine, juxta primum modum, omnes mutationes totamque Anatomiam Apum, tum & Scarabaci Nasicornis adjungam; inque eodem Ordine ter-

tio,

tyt geeven sullen: daar naa sal de Lector alle de verwisselingen van de vordere Dierkens, onder yder van deselve Ordenen behoorende, gelieve te estimeeren. Hoewel dat se geheel en al, in haare besondere vertooningen, niet overeenkomen: want yder Dierke heeft in syne veranderingen nog iets besonder, waar door het van de verwisselingen der andere Dierkens, die onder deselve Order behooren, nog eenigzins komt te verschillen; als voornamelyk uyt onse besondere ondervindingen van de vierde Order, ontrent de wormgelyke Nympha van de Musca Afilus blyken sal; en tusschen die Nymphas der Vliegen, dewelke een ey-gewyse gedaante aanneemen; alwaar een redelyk onderscheyt is, hoewel sy onder deselve Order behooren, en deselve verandering onderworpen syn. Dit toevallige onderscheyt kan men ook uyt de afbeeldingen van de particuliere Historien der Dierkens bemerken, dewelke ik in de andere Ordenen, ieder in syn soort, heb voorgesteld. En men siet het seer klaar, ontrent de Chrysalides der Rupsen, dewelke in de afbeeldingen van den neerstigen Goedart vertoont syn; dewelke alle tot de derde Order op de tweede wyse behooren: en noghtans verschildt de eene Chrysalis iets van de andere, maar eghter niet als in toevallige gestaltenissen, die in het minste geen reëel onderscheyt maaken.

Uyt de Eerste Order van onse veranderingen sullen wy dan de Luys tot een voorbeeld neemen, en syne groeyingen van leeden in afbeeldingen vertoonen. Uyt de tweede Order, sullen wy de Perla neemen. Uyt de derde Order, maar op de eerste wyse de Kier; en uyt deselve derde Order, dan op de tweede wyse, een Nagkapelletie. En soo sullen wy ten laaststen uyt de vierde order een Vlieg bybrengen. Alle welke veranderingen wy vorder sullen verlichten, met de aangroeyingen van ledematen in een Kikvorsch, en de uytbottingen of uytpruylingen van deelen in een Bloem.

En hoewel dese vier opgetelde natuurelyke veranderingen, nescens de vergelyking die wy daar meede doen, bequaam genoeg syn, om het weesen der Vier Ordenen van de Insecten te doen begrypen, en het onderscheyt tusschen de eene en de andere Order te doen verstaan: soo sal ik daar in de eerste Order nog particuliere byvoegen de gansche manier der veranderingen, en aangroeyingen, in ledematen van de Slakken: en in de tweede order die van het Hasi. In de derde Order op de eerste wyse sal ik alle de veranderingen en de gansche Anatomie der Beyen, als ook die van den Neushoornigen Schalbyter voorstellen: en dan sal ik in deselve derde Order op de tweede wyse, die

tio, juxta modum secundum, similia de Papillione diurno, vulgari, iconibus verbisque exhibebo: tandem vero in quarto Ordine omnes Muscae Afili mutationes enarrabo, atque figuris exponam, varias praeterea alias historias interpositurus. Quae quidem omnia haud solum sese mutuo jugiter collustrabunt, atque mutationum quatuor Ordines in ipsa rerum natura clare & distincte percipiendos fistent; verum, quod longe nobilissimum est, Omnipotentis DEI Sapientiam, & arcana Miracula in scenam producent, & singulari quodam fortique stimulo ad Eum solum venerandum atque amandum nos compellent: qui quidem unicus est mei circa omnes haec mutationes naturales instituti scopus.

Jam vero, ut mutationum Ordines in Pediculo, Perla, Papillione nocturno, & Musca, clare & distincte proponere, singulorumque varias mutationes nitidius exhibere; tum illa, quibus Ordines mutationum omnes inter se conveniunt atque discrepant, demonstrare valeam: propterea in quinque ipsorum figuris explicandis, singulis, eundem numerum, eandemque semper regulam servabo. Quantumvis enim haudaeque necessarium sit ubi-vis, ut in omnibus mutationum atque accretionum membrorum, quae in Insectis hisce observantur, iconibus hunc in modum procedatur; uti v. g. in Pediculi mutatione, quae simplex tantum augmentatio est: attamen quandoquidem in Perla, aliisque, quorum icones exhibemus, Insectis quinque vel sex distinctae mutationes sese offerunt, antequam illa ad suae aetatis plenitudinem perveniant, atque generationi apta reddantur; hinc exactioris doctrinae gratia simili modo tractare Pediculum quasi coacti fuimus. Id ipsum vero in Rama pariter ac Flore simili modo sumus profecuti, ut tanto accuratior fieret comparatio.

At in reliquis particularibus historiis Apum, v. g. &c. istam methodum haud observavimus; tum quia Anatome simul his adjuncta est, tum quia Ordines propositi videbantur sufficere exhibendae cuidam regulae generali, ad quam omnes Insectorum, quae Natura profert, mutationes exigui atque examinari possunt.

Denique omne id, quod in figurarum explanationibus notis Arithmeticis indicatur, nativa magnitudine delineatum est; Animalcula vero, quorum figuris numeri 1. 2. 3. &c. apponuntur, aucta per microscopium magnitudine depicta sunt: quamvis tamen nonnulla etiam, quorum figurae characteribus 1. 2. 3. notantur, ad

die van het gemeene Dag-Kapelletje afbeelden en beschryven. En voorts sal ik in de vierde alle de veranderingen van de Musca Afilus aanwysen, en uyt beelden, met verscheyde andere tussengevoegde Historien meer. Die den een den anderen niet alleen verligten sullen, en de vier Orderen der veranderingen in de natuur klaarelyk en onderscheydentlyk doen kennen: maar boven al, soo sullen sy ons de Almagtige Wysheid GODS, en syne verborgene Wonderen ten toon steilen; en ons besonderlyk en kragtig leeren, om hem alleen te vreesen en te beminnen; het welk het eenig eynde myner oogmerken is, in alle deese natuurelyke veranderingen.

Maar op dat ik nu klaar ende distinct de Orderen van veranderingen, ontrent de Luys, de Perla, het Nagt-Kapelletje, en de Vlieg, sou voorstellen, en haare verwisselingen te netter vertoonen; als ook de overeenkomsten van de eene Order der veranderingen met de anderen, en het onderscheyt tusschen die alle te samen: soo ist, dat ik in alle de vyf uytleggingen haarer figuren het selve getal, en deselve regel, geduurig sal onderhouden. En dat niet tegenstaande dat het selve niet allesins nodig is om te doen ontrent alle de afbeeldingen der verwisselingen, en de aangroeyingen der leedemaaten, die in deese Dierkens aanmerkelyk syn. Als by voorbeeld in die van de Luys, die alleen maar grooter wort: dan nademaal wy ontrent de Perla, en de vordere Dierkens, dewelke wy afbeelden, vyf of ses onderscheydelyke veranderingen bemerken, eer sy tot haar volmaakten ouderdom komen, en bequaam tot de Voortteeling geworden syn: soo ist, dat we gedwongen syn geweest, het selve ontrent de Luys, orders halve, meede te doen: het welk wy dan vorders ontrent de Vorseben en de Bloem, om de vergelyking soo veel netter te maaken, meede waargenomen hebben.

Maar ontrent de andere particuliere ondervindingen van de Byen, en soo voorts, hebben wy dat niet gedaan; soo om dat wy aldaar de Anatomie bygevoeght hebben, als ook om dat de voorgestelde Orderen genoegzaam syn, om tot een algemeene regel te dienen, waar na alle de veranderingen der Insecten, die in de natuur syn, kunnen getoetst en geexamineert worden.

Eyndelyk hebben wy al het gene, dat we in de verklaringen der figuren met cyfer-nommers aanwysen, levensgroot is getekent; en de Dierkens, dewelke by de Figuren 1, 2, 3. en soo voorts aangewesen worden; deselve syn door een vergrootglas afgebeeld: behalven nogtans, dat daar ook eenige door de figuren 1, 2, en 3. aangewezen worden, die



vitali magnitudine delineata sint. Ideo autem hac in re ita procedere visum fuit; tum ne augendo vel imminuendo cifram congruus ordo in ipsis numeris rumperetur; tum quia horum Insectorum quaedam ex se fatis magna erant, ut opus non fuerit, ea intercedente microscopio delineare.

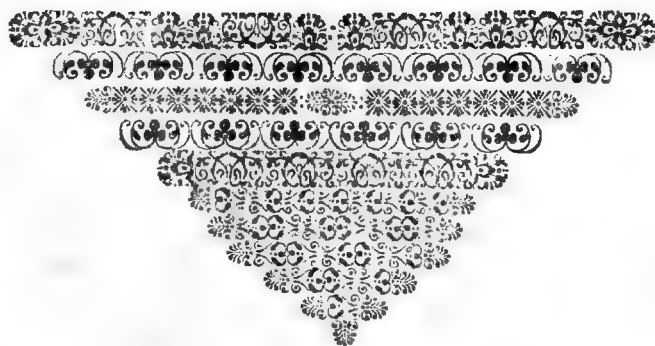
Ut vero Naturam, quantum par erat, proximè sequeremur, Animalcula alba quatuor nostrorum Ordinum nigricante super basi collocavimus; reliquis autem coloratis nigri nihil substratum est. Quod quidem tanto magis videbatur necessarium, siquidem D. Goedartius, Erucam laxi pilis hispidam, cujus iconem in Tabula quadam nostra sistimus, exhibiturus, eam pilis penitus orbam depingat: qui error inde forsan originem duxit, quod eam delineaturus haud imposuerit basi nigricanti; ideoque albos ejus pilos minus observaverit.

Praeterea id quoque operam dedimus, ut, firmam nostrorum quatuor Ordinum regulam proponendi gratia, adeo cognita seligeremus Animalcula, quae coloribus illuminari minime necessum foret. Accedit, quod confidamus, icones nostras tam accurate exaratas esse, ut nefas sit, pigmentis eas commaculare. At tempus jubet sigillatim de Pediculo agere, ad quod me nunc accingo, epistolae cancellis totam rem complexus.

naa de grootte van het leven syn getekent. Het welk gedaan is geworden, soo om de overeenkomende Order in de nommers van het cyfer niet te breeken, met dat te vermecderen of te verminderen; als mede om dat sommige deser Dierkens nyt haar selve groot genoeg waaren, soo dat se niet en behoefden onder een vergrootglas afgebeeld te worden.

Om nu de natuur, soo veel mogelyk was, naa te volgen, soo ist dat we de witte Dierkens onser vier Orderen op een swarte gront hebben doen setten; en de andere, die geconleurer waaren, weer sonder deselve. Het welk wy soo veel te nodiger om te doen geaght hebben, nademaal de Heer Goedaert, sulende de loshayrige Rups in onse Tafel afgebeeld vertoonen, deselve t'eenemaal sonder hayrkens te kent; 't geen hem mogelyk gebeurt is, om dat by deselve op geen swarte gront, op die tyt als by hem afbeelde, geset hebbende; by daar door de witte hayrkens heeft over het hoofd gesien.

Vorders soo hebben wy hier opgelet, dat we om een vaste regel onser vier Orderen voor te stellen, soodanige bekende Dierkens hebben nytgekooren, dewelke geensins met verwen behooven afgeset te worden: behalven ook dat we vertrouwen, dat onse afbeeldingen soo wel gedaan syn, dat het jammer sou wesen, deselve met verwen te bekladden. Maar het is tyt, om van de Luys particulierelyk te spreken: daar ik my toe gaa begeeven: hebbende het selve in een brief begreepen.



AD

ILLUSTRISSIMUM VIRUM

D. D. THEVENOT,

Olim Potentissimi Galliarum Regis ad  
Rempublicam Genuensium  
Ablegatum,

DE

ANATOME PEDICULI HUMANI,

EPISTOLA

ILLUSTRISIME VIR.

**O**ffero Tibi hinc Omnipotentem DEI digitum in Pediculi Anatome; in qua sane miracula miraculis accumulata reperies, DEIque Sapientiam in minuto quodam puncto quam clarissime manifestatam stupebis. Miretur Orbis universus Apellis lineas! Heic totam fabricam viscerum Animalium omnium, quae in universo dantur, summo artificio constructorum, in lineae particula, tanquam compendio, conclusam invenies. Quis mortalium, Vir Illustrissime, hoc ratione assequatur? Imo quis ille fuerit, praeter DEUM, artifex, qui talia quodam saltem modo investigare atque effingere valeat? Est igitur solus DEI Spiritus & Gratia, quibus Ipse homines impertivit, aptosque reddidit, ut sublimia ejusmodi miracula atque arcana rimari, & in aliorum conspectum palam producere possint. Magi Aegyptiorum, ut multa miracula, quae DEUS per Mosen edebat, imitari potuerint, haud tamen pares erant hinc Animalculis ope Magiae suae producendis: ut hinc Sacrae Literae hac de re quam verissime perhibeant. "Extendit Aaron manum, virgam tenens, percussitque pulverem terrae, & facti sunt pediculi in hominibus, feceruntque similiter malefici incantationibus suis, & non potuerunt. AC DIXERUNT MALEFICI AD PHARAONEM, DIGITUS DEI HIC EST." Eximias autem hasce observationes, praeter Te, Vir Illustrissime, nemini offerre possum; quandoquidem haud alium novi, qui verum ejusmodi rebus pretium pro dignitate statuendo Te antecellit.

Exod. 8.  
19.

BRIEF AAN

DEN DOORLUCHTIGEN HEER

D. D. THEVENOT

Voorheen Afgesant des Konings van  
Vrankryk aan de Republyk van  
Genua.

VAN DE

ONTLEEDING VAN DE MENSCHEN-  
LUYS.

DOORLUCHTIGE HEER.

**I**K presenteer U ED. alhier den Almaghtigen Vinger GODS, in de Anatomie van een Luys; waar in Gy wonderen op wonderen op een gestapelt sult vinden, en de Wysheid Gods in een kleen punte klaarlyk sien ten toon gestelt. De linien van Apelles doen al de wereld admireeren, maar alhier sult gy in een gedeelte van eene linie de gansche structuur van alderkunstighste Dieren, van het geheele univers te samen, als in een kort begrip opgeslooten vinden. Wat menschen, myn Heer, syn capabel dit te begrypen? maar wat kunstenaar kan daarbuiten GODT ook weesen, die dit eenighsins sou kunnen navorschen en uytbeelden. Daarom is het niet als syn geest en genade die by aan de menschen heeft medegedeelt, dat sy deese hooge wonderen en verborgenheeden kunnen ondersoeken, en ook voor andere menschen ten toon stellen. De Egyptische Tovenaars, hoewel sy veele wonderen GODS, die by door Moses openbaarde, konden naa-apen, soo was het haar egther onmogelyk deese Dierkens, door haare tovery voort te brengen. Soo dat de Schrift te reght seght a: "Aaron strekte syn hand uit met synen Staf, en sloeg het stof der aarde, en daar werden veele Luizen aan de Menschen, insgelyks deden de Tovenaars met bunne besweeringen, en vermogten niets. DOE SEIDEN DE TOVENAARS TOT PHARAO, DIT IS GODS VINGER." Ik kan aan niemant deese heerelyke observatie, als aan UE. Edelheid, opofferen, om dat ik niemant ken, die de waardy deser saken beter onderscheyt, als UE. Edelheid.

PAR-

R 2

DE

## PARTES EXTERNAE.

**A**Ntequam partes internas, in minuto vili- que hoc Animalculo conspicuas, exhibeam, breviter externas ejus partes describam, & quanam in Capite, Thorace & Abdomine notanda sunt, indicabo.

Tab. I  
fig. IV.

**VI a.** extremum anterius collocatur **ACULEUS a.** perraro conspicendus; quum fere semper introrsum reductus sit: unde tum demum eum describam, quando de Gula & Ventriculo acturus sum. Ab utroque Capitis latere **ANTEN-  
bb. NAe b b.** extant, pariter cute, chartae Pergamenae aemula, vestitae. Earum quaelibet quinque distinguitur in articulos, pilis setaceis concinne passim obfitos. Quin vascula quaedam alba per isthac cornua transparere cernuntur.  
**c c.** Post haec cornicula **OCULI c c.** sunt siti, qui quidem hexagonis illis divisionibus, quas aliis in Insectis observare licet, carere videntur. A latere, tum & ab antica & postica eorum parte nonnulli pili conspiciuntur.

**COLLUM**, cui caput infidet, admodum breve est. **PECTUS**, unitum collo, tanquam in tres partes dividitur, quarum in medio, supra dorsum, minutus quasi clypeus sese offert. Ab utroque latere **PEDES d d.** cernuntur, seni, cum pectore subtus conjuncti. Eorum singuli sex constant articulis, quorum alii aliis sunt majores. Caeterum & pilis setaceis quam elegantissime exornantur, & plurima vascula albican- tia per ipsos transparent. Pedum apices minuscule majorique unguiculo, sive curva & ex rubescen- te pellucida armati sunt **UNGULA e e.** digiti veluti atque pollicis loco his Insectis inservien- te; qua nimirum crines humani corporis prehensant, & juxta hos satis velociter adscendere at- que procedere norunt. Subtus, ad, & super pectus, qua cum hoc Pedes articulantur, in ipso quasi centro striata transparent brevis, albicans, super & versus illam terminata partem, quae medium per abdomen ejusque annulos translucens, subfusco apparens colore **a**, perquam validis motibus gaudet. Ad utrumque hujus striae latus binae pelluentes observantur particulae, consimiles majori illi, valde conspicuae, modo descriptae parti,

Fig. V.  
VI.

## DE UYTWENDIGE LEEDEN.

**V**Oor al eer ik de inwendige leeden, die in dit kleine ende geringe Dierke te sien syn, kom te vertoonen, soo sal ik kortelyk syne uytwendige leeden beschryven, en wat in Hoofst, Borst, en Buyk te sien is, aanwysen.

De figuur van het **HOOFST** is een weynigh langwerpig van vooren, en van aghten rontaghtigh. Het maaksel bestaat uyt een redelyk harde huyt, die als een styf parkement aldaar nytgespannen is, en heel doorlughtig van couleur, 't geen hier en daar met geborstelde hayrkens beset is. Heel van vooren daar is de **ANGEL a** geplaatst, die men seer selden siet, alsoo hy meest altyt inwaarts getrokken is: waarom ik hem sal beschryven, als ik de Keel en Aag verhandel. Aan weer syden van het hoofst staan de **HOORNKES b b**, die meede met een huyt als parkement overtrokken syn. Sy bestaan ieder uyt vyf articulatiën, die hier en daar eierelyk met borstelige hayrkens beset syn. En eenige witte vaatjes siet men door deese hoornkens hun schynen. Agter deese hoornkens siet men de **OOGEN c c** geplaatst, die sonder de seshoekige verdeelingen, die in de andere Insecten te sien syn, baar schynen te vertoonen. En waar neffens als ook agter en voor, men hayrkens ondekt.

De **HALS** daar het Hoofst op staat is seer kort. De **BORST** daar sy meede vereenigt wort, is als in drie deelen verdeelt, in welkers midden op de rug men als een schiltken gewaar wort. Aan weer syden siet men de **BENEN d d**, die van onderen daar meede vereenigt worden, en die ses in getal syn. Deese bestaan alle uyt ses articulatiën, synde de eene articulatie grooter als de andere. Voorts syn sy seer eierelyk met borstelige hayrkens opgeschikt, en een groot getal witaghtige vaatjes, siet men door de beenen schynen. Op baare tippen, worden sy met een kleen en een grooter **NAGELKEN**, of krom en rootaghtig doorlughtig **KLAAUKEN e e** gewapent, dat als de vinger en de duym van deese Dieren is, en waar meede sy de Hayrkens van het menschelyke lichaam omvatten, en daar reedelyk veerdig op klimmen, en op voortgaan kunnen. Van onderen aan en op de borst, daar de beenen met deselve gearticuleert syn, siet men heel in 't midden een korst en witaghtig streepken doorschynen, dat op en tegen het deel eyndigt, 't geen midden door de buyk en syn ringen heen schynt, en het welk sig bruyngaghtigh vertoonende **a** met seer sterke bewegingen begiftigt is. Naast ieder syde van dit streepken siet men

parti, cujus & appendices sunt, & alte intra pectus affurgentes ibidem quoque transparent.

**ABDOMEN** porro in sex partes dividitur, ejusque in fine, subtus, corpus in fissam veluti caudam terminatur. Praeterea in ipso imi ventris medio **ALBICANS PARTICULA**, puncto similis, b. detegitur, quae ibi loci pariter pellucens sursum deorsumque distincte movetur. Ad latera, super marginibus ventris undequaque pilosi, corpuscula quaedam transparentia, rubella, cernuntur. Per totum vero ventrem insignis vasculorum alborum numerus transparent. *Fig. 17. gg.* Id quod in dorso pariter ac pectore locum habet. Caeterum **ABDOMINIS CUTIS**, ut apices nostrorum digitorum, ex minutis striis constans, fabrefacta est. Attamen ejusmodi fabrica haud ubique in ea obtinet: minime certe in marginibus Abdominis; ibi enim cutis haud aliter, ac in toto corpore, texturae est satis firmae, pellucidae chartae Pergamenae similis, quae rudius pressa sonitum edit & rumpitur.

## PARTIUM INTERNARUM ANATOME.

Ad exactam vero omnium illarum partium, quas hactenus in genere recensui, cognitionem acquirendam alia nulla, praeter Anatomem, via patet. Quapropter partes internas ad omnes usque minutias quam exactissime nunc descriptum eo: ita enim non solum partium externarum, sed & earum, quae transparent, id est, Internarum, perfecta cognitione potiemur.

*Tab. V. fig. 1.* Si in superna Abdominis parte sectionem inchoamus, cutemque ibi loci caute findimus, mox inde **SANGUIS** exstillat, qui tenui tubulo vitreo exceptus *aa.* optimoque microscopio confectus, haud aliter ac **Lac Vaccinum**, ex globulis pellucidis constare observatur *b:* id quod ante hos aliquot annos in sanguine Humano pariter detectum est; utpote qui ex globulis leviter rubescentibus, in liquore limpidio natantibus, constare videtur.

Attamen haud sine ratione quis dubitaverit, utrum sanguis, suis etiamnum in vasis haerens, quoque globulosus sit; siquidem ex iis depromtus facile in ejusmodi figuram concrefcere queat: praecipue vero de sanguinis parte rubicunda id quis asseruerit. Quare multoties mecum constitueram tubulum vitreum tenuem in arteriam quan-

men diergelyke twee doorschynende deelen, als dat beschreeve groote ende kennelyke deel is, wiens aanhangsels sy syn, soo datse tot hoog in de borst haar uytstrekken, en aldaar meede doorschynen.

Voorts wort de **BUYK** in ses verdeelingen afgedeelt, waar aan men het lichaam van onderen, als in een gekloofden start, siet eyndigen. En heel op het midden ontdekt men nog van onderen op de buyk, een **WITAGHTIG STIPPEL-GEWYS DEELKEN** b, het welk, daar van gelyken doorschynende, meede onderscheydentlyk op en neer beweegt wort. Aan de syden op de randen des buyks, die gansch met hayr beset is, siet men eenige doorlughtige rootaghtigheeden. En door de gansche buyk siet men een groot getal witte vaetjes heen schynen *gg*, dat ook in de rug en borst plaats heeft. Voorts is het **VEL DES BUYKS VAN MAAKSEL**, als onse tippen der vingeren, die uyt kleene striemkens bestaan. Dog over al is het Vel van dit selve maaksel niet: voornamelyk op de randen van den buik alwaar de buyt, gelyk ook in het gansche lichaam, van een redelyk sterk maaksel is, en als een doorlughtig parkement van geduante: 't geen barst en knapt, als men het hart drukt.

## ONTLEDING DER INWENDIGE LEEDEN.

Maar om nu een pertinente kennisse van alle deesse deelen, die ik in het generaal opgetelt heb, te verkrygen; soo is de Anatomie het eenige middel daar toe. Waaron ik my nu gaa begeeven om heel omstandig en naukeurig de inwendige Leeden te beschryven, het geen ons een volkomene kennisse sal geeven, niet alleen van de uysterlyke leeden, maar ook van die daar doorschynen, het welke de Inwendige Leden syn.

Waarom men de Sectie op het bovenste deel van de buyk begint, en het vel daar soetelyk quest, soo sypert daar datelyk het **BLOET** uyt, het welk als men in een syne glase pypje laat opklimmen *aa*, en dat men het met een seer goet vergrootglas besiet, soo ondekt men, dat het, even als de melk der Koeyen, uyt doorschynende bolleties bestaat *b:* gelyk eenige Jaaren geleeden, dat ook in het Menschen bloet ontdekt is; het welk uyt bleekroode bolleties en die in heldere vogt dryven, schynt gecomponeert te syn.

Maar men kan met reden twyffelen, of het bloet, in syne vaten nog beslooten synde, ook globeus is, om dat het daar buyten getrokken synde, sig lightelyk in die figuur kan coaguleeren. Voornamelyk het roodaghtig deel des bloeds. Waaron ik veelmaal voor genomen heb, om eens een syne glase pypje, in een van de arterien van een Hont te steeken, en het



quandam Canis immittere, sanguinemque per-  
meantem hac ratione microscopii ope contempla-  
ri. Ita enim ex analogia videretur quadam cum  
certitudine decidi posse, utrum sanguis huma-  
nus, suis etiamnum vasis contentus, tum quo-  
que ex globulis sit conflatus: qua de re haftenus  
dubito; quum vasa in corpore detegantur, quae  
mihi quidem multo videntur subtiliora, quam  
ipsi globuli in sanguine conspicui. Ea autem  
ratione verum pariter discrimen inter arteriosum  
& venosum sanguinem animadverti posset: in  
solo enim venoso haftenus illos observavi globu-  
los; cum arteriosum nondum examinaverim.  
Quin nec securus asseruero, quod in Pediculi  
sanguine globuli dentur; quum facile fieri queat,  
ut pinguedo sese intermiscuerit, atque vul-  
neratae quaedam particulae viscerum, quippe  
quae ex congerie veluti partium globosarum  
constant: uti suo tempore indicabo. Quapro-  
pter multo plus temporis huic Anatomiae impen-  
di deberet, quam quidem nunc a me fieri potest,  
qui plurimis aliis negotiis distringor.

Tab. V.  
fig. II.

Mox sub cute sese offerunt FIBRAE MU-  
SCULOSAE, quae annulares Abdominis divi-  
siones movent. Tres autem distinctas horumce mu-  
sculorum species ibidem vidi: alii enim latiusculi  
erant *a*; alii angustiores *b*; nonnulli vero biventres *c*.  
Quin & observare licet, quod musculi hi quando-  
que ab una annulari divisione ad alteram usque sese  
extendant; & quod alii aliis multo sint breviores.  
Ad margines praecipue Abdominis maxime mu-  
sculosum est hoc Animalculum; quandoquidem  
& motio ejus ibi loci validissima est, & puncta  
ibidem respiratoria sunt collocata, quorum ope  
Pediculus aërem ducit, manifestoque inspira-  
tionis & expirationis actu in corpus suum ad-  
trahit, rursusque ex eo propellit. Musculi hi,  
quum recens e corpore protracti sunt, tanquam  
ex simplici quadam fibra constare videntur;  
verum si tenui super puroque vitro ficcantur,  
postquam spiritu vini, quippe qui impurum  
pingue adhaerens quam optime abstergit, prius  
abluti fuerunt, tum demum ipsorum fibrae, at-  
que compages ex globulis distincte adparent.

Sub hisce musculis pinguedo atque tracheae in  
conspicuum veniunt: neque haftenus unquam  
quoddam CORDIS vestigium suprema hac in  
parte abdominis detegere mihi licuit; prout in aliis  
quidem Insectis fieri amat, in quibus Cor semper in  
parte abdominis dorsique superiore collocatum  
est. Quum vero sub sectione ipsa experirer li-  
quido, quod Pediculus in partibus suis omnibus

cum

bet doorlopende bloet op die wyse, met een ver-  
grootglas te bejien. Dan dunkt my, sou men uyt  
die analogie enighsins seker kunnen weesen, of  
ook het menschen-bloet in syne vaten nog beslooten  
synde, aldaar globeus was; daar ik nu nog aan  
twyfel; om dat men vaaten in het lichaam ondeckt, die  
my veel subtielder voorkomen, als de bolleties selfs  
syn, die men in het bloet gewaar wort. En op die  
manier, sou men ook het waare onderscheit tus-  
schen het arterieuse en het venouse bloet kunnen ken-  
nen: in welk venouse bloet ik tot nog toe alleen die  
bolleties maar gesien heb, alsoo ik het arterieuse, tot  
nog toe, niet heb geexamineert. Ook kan ik niet  
assurant verskeren, dat daar bolleties in het bloet  
van de Luys syn, alsoo het vel sig daar wel on-  
der sou hebben kunnen vermengen, als ook eenige  
gequetste deelen van de ingewanden, die als uyt een  
vergadering van globeuse deelen bestaan, als ik op  
syn tyt seggen sal. En daarom was het nodig een  
veel langer tyt tot dese Anatomie te neemen, dat  
my tegenswoordig, door veele andere occupatien be-  
let synde, onmogelyk om te doen is.

Essen onder het vel, siet mende MUSCULEUSE  
VEZELTIES, die de ringwyse verdeelingen van den  
buyk beweegen. Drie distincte soorten van deesse  
muskels heb ik aldaar gesien, als eenige die  
breetaghtig waarena; andere smalder *b*; en sommige  
die biventres waren *c*. Men siet ook dat deesse mus-  
kelkens, van de eene ringwyse verdeeling somtyts  
tot de andere uytgestrekt worden; en ook dat de ee-  
ne soort veel korter, als de andere is. Op de ran-  
den van den buyk is dit Dierke wel het aldermus-  
sculst, soo om dat syne beweeging aldaar het sterkste  
is, als ook om dat aldaar de openingen der Luchtpy-  
pen geplaatst syn, door welk middel dat de Luys  
syn lucht haalt, en deselve door een kennelyke in-  
spiratie en expiratie, in en uyt syn lichaam  
beweeght. Deesse Muskelkens soo als sy versch uyt  
het lichaam genomen syn, die vertoonen haar, als uyt  
een enkele fibra te bestaan, maar op een syn en dun  
glas gedrooght synde, en te voren in brandewyn af-  
gespoelt synde, alsoo haar dat bequaamst van de on-  
reynheid baarer vel deeltkens suyvvert; soo ondeckt  
men haare onderscheide fibren, als ook hoe sy uyt  
bolleties bestaan.

Naa deesse Musculen komen het vet, ende de  
longaeren, in het gesicht, sonder dat ik eenige teke-  
nen van het HERT, in dit bovenste deel van de buyk,  
oit heb kunnen ondecken; gelyk wel in de andere  
Insecten; alwaar het Hert altyt boven in de buyk en  
de rug geplaatst is. En alsoo ik in de Sestie klaar  
bevond, dat de Luys in alle syne deelen niet de an-  
dere Insecten overeenquam, gelyk ook het vervolgt  
klaar

cum aliis Insectis conveniat, uti deinceps clare patebit; hinc vel tanto diligentius in Corinquisivi: verum frustra. Id, quod forte a summa ejus subtilitate proficiscitur; quum vel majoribus in Insectis, v. g. in Musca Afilo, id repertum sit quam difficillimum. Accedit & aliud quoddam impedimentum, fortis nimirum atque assidua Ventriculi agitatio, vix unico momento quiescens, a qua inevitabile prorsus incommodum in Cordis investigatione producit.

Particulae, quas pro PINGUEDINE Pediculi habeo, maximam partem perparvae sunt, at quam copiosissimae: licet & grandior quaedam particularum pinguium species ibi detegatur. Minimae speciei particularum figura fere globosa est, at majorum magis irregularis. Color earum pellucidus est, instar gelatinae, quod quidem tantum non omnibus in partibus membrisque hujus Animalculi obtinet.

Potissimam vero hujus Insecti partem fere constituunt TRACHEAE RAMIFICATIONES: quum in capite, pectore, ventre, pedibus, imo & antennis sive corniculis, permagnus & ineffabilis earum numerus reperiatur. Hinc inde etiam observare licet, ipsas per pinguedinem connecti atque suffulciri, prout in aliis quoque Insectis deprehendi. Atque haec sunt ipsa illa alba vascula, quae in diversis locis per corpus transparent; quemadmodum in historia partium externarum indicavi. Ratio vero, ob quam hae Pulmonum fistulae ita per cutem transparent, in eo sita est, quod earum color vere argenteus, splendentisque conchae margaritiferae aemulus sit, speculo sane, dum vivit Animalculum, elegantissimo. Quin & colorem hunc constanter servant, postquam e corpore sunt extractae, neque unquam collabuntur; siquidem talis sit earum fabrica, ut semper patulae permaneant.

Quantum ad STRUTURAM earum attinet, ea quidem duplici e materie constat. Pars enim ex annulis est composita, qui cartilagineae Tracheae in Homine referunt. Microscopio autem admodum distincte patet, quod annuli hi, ut cavum quoddam atque aperta fistula enascatur, multo-  
*a.* ties semet circumflectant *a*: quod tamen haud toties fit, quam quidem in aliis Insectis; quum breviores sint. Magis etiam crispatae sunt, & serpentino ductu intorti *b*, atque hinc illinc abrupti videntur. *c.* Animadverti etiam potest, quod, ubi locorum aspera Arteria in ramos fin-  
*a.* ditur, ibi annuli hi maximi existant *d*, qui deinde sensim in annulos minores sese partiun-  
*c.* tur *e*. Pars reliqua membranacea est, & in inter-

klaar bewysen sal, soo heb ik het Hert aldaar te neerstiger gefoght, dan sonder voordeel. Dat mogelyk van wegen syn groote subtielheid van daan komt, alsoo het selfs in groter Insecten, gelyk de Musca Afilus is, seer moeyelyk is om te vinden. En dan komt hier nog een ander belet by, dat de sterke ende de geduurige beweeging van de Maag is, die niet een oogenblik haast ophout, waar door men onvermydelyk in het onderzoeken van het Hert belet wort.

De deelen, die ik voor het VET in de Luys neem, syn seer klein, voor het meeste gedeelte, en ook syn daar in een seer groot getal, hoewel ook dat men een grooter slag van vet-deelkens daar in ondekt. De figuur van de kleinste soort is ten naasten by globeus, maar dat van die grooter syn is irregulierder. Haar couleur is doorlughtig, als een geley, gelyk meest alle deelen van dit Dierken syn.

De LONGPYPEN maaken wel het alderconfiderabelste gedeelte in dit Dier: om dat se in het hooft, de borst, de buyk, de benen, als ook in de boornkens, in een seer groote, en onuytspreekelyke quantiteyt gevonden worden. En hier en daar siet men, dat se door het vet geconnecteert en ondersteunt worden, als ik in andere Insecten meede heb aangeteekent. En dit syn eygentlyk deese vaatjes, die door het lichaam, op verscheyde plaatsen heen schynen; gelyk ik in de beschryving der uytterlyke deelen geseght heb. De reeden nu waarom deese pypjes der Longen haar soodanig door het vel vertoonen, die bestaat, door dien de couleur deser longpypen sil-verwit is, en als een glinsterent perlemoer van gedaante, dat cieverlyk in het leven staat. En selfs soo behouden sy deese couleur, naa dat se al uyt het lichaam genomen syn, en sy concideren ook noit, alsoo haar structuur soodanig is, dat se altyt open blyven staan.

Haar STRUCTUUR belangende, die is tweefins, bestaande eensdeels uyt ringkens; die als de knorbeenen van de Longpyp in een mensch haar vertoonen. Het vergrootglas ondekt seer distinct, dat deselve haar verscheyde maal, om een hol en openstaande pypken te maaken, omkrullen *a*. Maar niet soo veelmaal, als in de andere Insecten, alsoo sy korter syn. Sy syn wat meer kringelent en slang wys-geboogen *B*, en hier en daar schynen sy van een verdeelt te syn *c*. Men siet ook dat op de plaatszen, daar de Luchtpyp syne ramificatien maakt, dat deese ringkens aldaar het grootste syn *b*, die haar dan allenxkens in kleender ringkens verdecken *c*. Het vordere gedeelte is vliesig, en dat siet men tusschen deese ringkens in geplaatst *f* te syn, waar door sy haar makkelyk kun-

f. terstitiis illorum annulorum sita f, cujus ope annuli semet commode incurvare & flectere possunt: id quod praesertim in mirificis illis ventriculi, fistulis aëreis numerosissimis stipati, motionibus usu venit.

Utrum vero hae fistulae pulmonales, intra corpus, tenuem quoque pelliculam eo tempore, quo Pediculus cutem mutat, exuant, atque cum exuviis deponant (prout in Bombycibus, & aliis tantum non omnibus Insectis fieri a me observatum est), id equidem in exuviis Pediculi investigare praetermissi. Verum quo fistulae hae pulmonales minores evadunt, eo & paucioribus gaudent annulis; donec tandem instar filorum membranaceorum compareant.

Ausim heic asseverare, quod in nulla Insectorum, haecenus mihi cognitorum, specie pulmonales fistulae commodius conspici queant, absque ullius etiam sectionis necessitate; ita ut situm earum atque decursum in nullis Animantibus majore cum admiratione contemplari liceat, quam in Pediculo. Praesto autem mihi est perquam curiosa & facillima encheiresis, cujus ope id quolibet temporis puncto quam certissime valeo demonstrare.

QUATUORDECIM Fistularum Pulmonarium ORIFICIA in cute Pediculi exteriore conspiciuntur, quorum ab utroque pectoris latere unum 1, utrinque vero super marginibus abdominis sex sunt collocata, 2. 3. 4. 5. 6. 7. Id quod ab uno saltem latere exhibeo. Quin aliquando unum adhuc par orificiorum aëri ferorum, inter secundum & tertium par pedum, videre mihi visus sum; quod tamen firmiter haud adferuero.

Isthaec ORIFICIA seu PUNCTA RESPIRATORIA, quorum unum ab uno latere, inter primum & secundum par pedum, supra pectus, situm est, & sex super margine ventris 1. 2. 3. &c. haec, inquam, puncta ibi locorum nonnihil extuberant, instar minoris papillae aa, atque in ambitu suo minutum quendam videntur habere marginem, qui mihi quodammodo rubellus atque translucidus apparet, prout & ipse locus, in quo defixa haerent, coloris est spadicei pellucantis: deinde vero rursus introrsum nonnihil reflectuntur, tumque ibidem mox iterum extuberat marginis abdominalis integumentum. Atque similis est ratio punctorum omnium: quemadmodum & circa punctum quod in pectore locatum est b. id ipsum locum habere observatur.

A quolibet puncto respiratorio brevis quidam RAMUS TRACHEAE bbb, abscedit,

kunnen omkrommen en buigen, dat besonderlyk geschiet in de seer rare bewegingen van de Maag, die vol luchtpypen is.

Of dese longpypen binnen het lichaam ook een syn huytken afstroopen, en die met het vel afleggen, op de tyt als de Luys vervelt, [gelyk als in de Sydewurmen geschiet, en ook ontrent meest alle andere Insecten van my geobserveert is] dat heb ik versuymt in de vervelde huyt van een Luys na te zoeken. Maar hoe nu dese longpypen kleender worden, hoe sy minder ringekens hebben, tot dat sy ten laastten, als vliesige draatkens haar vertoonen.

Ik kan alhier verseecken, dat men in geene soorten van Insecten, my tot tog toe bekend, de longpypen bequamer sien kan, en dat sonder eenige sectie te maaken, soo dat men haar situatie en loop, in geene dieren, met meerder verwondering kan beschouwen, als in een Luys; en daer toe heb ik een seer curieuse en gansch lighte uytvinding, om dat op ieder oogenblik infallibel te toonen.

VEERTIEN OPENINGEN VAN LONGPYPEN siet men in het uytwendige vel vande Luys, waar van dat daar aan weersyden een in de borst geplaatst is i, en ses aan weersyden op de randen des buyks, 2. 3. 4. 5. 6. 7. dat ik aan een zyde vertoon. En somtyts heeft het my toegescheenen, als of daar nog een paar lught-openingen, tusschen het tweede ende derde paar beenkens was dat ik eghier niet durf affirmieren.

Dese OPENINGEN DER LUCHTPYPEN waarvan dat daar aan een syde, een tusschen het eerste en tweede paar voeten op de borst geplaatst is, en ses op de randen des buyks 1. 2. 3. en soo voorts: die syn aldaar eenighsins verheeven, als een kleine tepel aa, en in haar omtrek schynen sy een rantken te hebben, dat ik eenighsins rootverwig en doorlughtig bevinde, gelyk ook de plaats daar sy aldaar staan, van een doorlughtige castanie couleur is. Dan buigen sy weer wat in, en voorts puyt het vel van de rant des Buyks dan aldaar weer nyt, dat ontrent alle de puncta soo toegaat. Gelyk ook ontrent het punctum dat in de borst geplaatst is b, dit geobserveert wort.

Van ieder opening der Ademhaaling gaat een korte TAK DER LONGADER hhh, derwelke een

Tab. IV.  
fig. IV.  
xiv.  
1. 2. 3. 4.  
5. 6. 7.

Tab. IV.  
fig. VIII.  
1. 2. 3. &c.  
aa.

Tab. IV.  
fig. IV.  
bbb.

scedit, qui paulo post cum ramo Tracheae, ab altero puncto procedente, oculis distincte conspiciendam patrat ANOSTOMOSIN, atque in unum canalem coalescit: id vero consimili modo in omnibus illis 14. pulmonum apertionibus obtinet. Ut adeo aër, qui per unum quoddam punctum respiratorium in corpus adtrahitur, per corpus universum deduci queat. Neque solum ibi locorum fistulae pulmonales inter se communicant; verum & obtinet hoc in illis, quae habentur in dorso, ventre, & pectore, quod ipsum subtus tribus manifestis ramis, in unum concurrantibus, distinguitur. Quemadmodum id in incomparabili sua Micrographia eleganter depinxit D. Hooke; utut transparentes haec Tracheae ramificationes haud alia ratione cognoverit, quam quod per corpus translucens appareant.

Me autem ulterius docet Anatome, quod PULMONALES FISTULAE non modo in Capite, Pectore, & Abdomine conspiciantur, verum & ad ipsa Intestina, Ovarium, Medullam spinalem, Cerebrum, omnesque partes internas corporis hujus Animalculi exporrigantur. Quae quidem omnia uti distincte vidi, ita & aliis ad oculum demonstrare valeo ope certorum experimentorum, quae Divina suffultus gratia in Anatomicis excogitavi, ut summi Conditoris miracula in Ejus operibus cognoscantur. Neque enim vel minimum quidpiam a nobismet ipsis habemus, utpote qui vel ipsi tantum machina sumus, a supremo fabrefacta Architecto, cujus opus, o rem mirandam! suum cognoscit artificem.

Hiscé probe intellectis, jam porro progredi possem ad describendas alias partes, Ovarium videlicet, quod proxime sub prioribus in conspectum venit, utpote pro parte super ipso ventriculo collocatum: verum quoniam ordo congruus potius reposcit, ut partes illae prius pertractentur, quae ad digestionem, corporisque nutritionem & conservationem faciunt, quam quae inserviunt generationi; hinc mox Aculeum, Gulam, Ventriculum, Intestina, aliasque partes adjacentes describam. Posthac vero ad Ovarium, Cerebrum, Medullam spinalem, atque Nervos me conferam, tandem de externa Cute nonnulla subjuncturus; quibus absolutis hancce Anatomem concludam.

Pediculo nec rostrum est nec dentes, nec ullus oris hiatus, uti D. Hooke depinxit: introitus enim in gulam ejus absolute clausus est. Unde loco horum omnium PROBOSCIS, vel potius acuminatus cavusque ACULEUS ipsi

een weinig daarna, met de Tak der Longepyp, van het andere puntum komende, heel sigtbaar ANASTOMISEERT, en daar in geosculeert wort; dat ontrent alle de 14. openingen der Longen plaats heeft. Soo dat de lugt, die door de eenne adem-opening wort in het lichaam bewoogen, het gansche lichaam kan doorgevoert worden. En niet alleen soo anastomiseeren de longpypen, daar ter plaats, maar sy doen dat ook op de rugh, in de buik, en in de borst, die van onderen, door drie merkelyke takken die in een loopen, verdeelt wort. Gelyk de Heer Hooke in syn onvergelykelyke Micrographia dat niet onbillyk afgebeeld heeft; niet tegenstaande, dat hy deese doorschynende longaderen niet en heeft gekent: als maar ten aansien, dat se door het lichaam heen gesien wierden.

En voorts leert my de Anatomie, dat deese LONG-PYPEN, niet alleen in het Hoofst, de Borst, en Buik gesien worden, maar sy gaan selver tot de Darmen, het Eyerstok, het Ruggemerg, de Herffenen, en tot alle de inwendige deelen van het lichaam deser Dierkens. Dat ik alles klaar gesien heb, en ook andere kan vertoonen, door sekere experimenten, die ik door de Goddelyke genade, in de Anatomie, uytgedaght hebbe, om de wonderen van den grooten Schepper in syne werken te kennen. Want niets hebben wy van ons selven, alsoo wy selfs een werktuig syn van den alderoppersten Maaker toebereyt, waar van het maaksel, ô wondere saak, synen Maaker kent.

Dit wel begreepen synde, soo sou ik nu voortgaan kunnen tot de beschryving der andere deelen, als dat van het Eyerstok, het geen vervolgens in het gesicht komt, en boven op de maagh voor een gedeelte geplaatst is. Maar alsoo de order bequamer is, dat ik eerstelyk de leden afhandel, derwelke tot de digestie, het voeden en onderhouden van het lichaam behoren, als die tot voortteling dienen; soo sal ik nu den Angel, de Keel, de Maag, de Darmen, en de andere aanleggende deelen beschryven. Waar naa ik tot het Eyerstok, de Herffenen, het Ruggemerg, en de Senuen sal overgaan, en voorts iets van het uytwendige wel seggen, waar meede ik deese Anatomie besluiten sal.

De Luys heeft geen bek of tanden, nog ook geen opening van mont, als de Heer Hooke afgebeeld heeft: want den ingank tot syn keel is eenemaal gesloten. Soo dat hem, in de plaats van alle het selve, een Snuit, of liever scherpe en hol-



ipſi datus eſt, quo cutem perterebrat, ſanguinemque humanum, ut ſuam alimoniam, ſugendo in corpus ſuum trahit. Verum Aculeus hic ob ſummam ſubtilitatem non ſine magno admodum labore demonſtrari poteſt, nec propemodum niſi forte fortuna contingit, ut quis eum conſpiciat.

Tab. V.  
fig. III.

Ad extremum capitis acutum, ſi quis id artiſcioſe & ſingulari quadam encheireſi expreſſerit, obtuſa quaedam extuberat eminencia *a*, quae in medio & intrinſece excavata, vel cavernoſa, in ſemet ipſam introrſum recurvatur, minime tamen apertione quadam uſque in corpus permeans: ex hac quandoque *b*. in lucem prodire cernitur Aculeus *b*. Unde pars illa veluti coeca eſt ACULEI VAGINA, in qua is ſeſe recondit.

Vix alia ſciam aptiore ſimilitudine fabricam hanc illuſtrare, quam Limacum corniculo, quod pariter introrſum in ſemet ipſum reflectitur, iterumque extrorſum protenditur, neque tamen perforatum eſt: unde, ſi, in apice ejus, loco veri, quem ibi conſpicimus, oculi, collocatus eſſet aculeus; aliqua ratione ideam ſibi quis inde formare poſſet, quomodo aculei partes in hoc Inſecto fabrefactae ſint, & mira arte a ſupremo Architecto elaboratae.

Tab. V.  
fig. IV.

Verum ſi VAGINULA haec penitus deinde exprimitur *c*, tunc obſervatur, eam extremo ſuperiore paulo craſſiorem eſſe, quam infra, & inſtar fungi extuberare: ita ut hinc appareat, petiolum veluti, cui inſiſtit, apice ejus eſſe tenuiorem. Ubi autem porro quis aculeum ejusque vaginam extrorſum premere pergit; is demum comperiet, quod apex vaginae ſuperna parte penitus obtuſus ſit, arboremque Salicem referat, omnibus ramis ſuis truncatam: & quod in eo praeterea nonnullae hinc inde cuſpidatae particulae, unguiculi, vel ungulae, extent *d*, quae, uti & ipſa vagina atque aculeus, ex ſpadiſceo pellucet. Cuinam uſui autem forte inferviant haec ungulae, utpote quarum in medio aculeus incurvatus *e*, conſpicitur, paulo poſt declarabo. Externa cutis vaginae, cui aculeus inſiſtit, & ex qua apex ejus protuberat, ejusdem eſt fabricae, ac cutis reliqua Pediculum veſtiens, ſtriis nimirum atque pellucidis globulis conſtans: prout deinceps, ubi de cute agetur, exponam.

Ubi porro iſthanc capitis Pediculi partem eo tempore, quo Pediculus, manui impoſitus, ſudoris quendam porum inveſtigat, ut ſuum in eo aculeum deſigat, contemplamur; lineola quaedam

holle angel gegeven is; waar meede dat hy het vel doorboort, en het lichaam ſuyght. Maar deeſe angel is om zyn ſubtielheid, niet als met een ſeer groote moeyte te vertoonen, en het is bykans niet als een geluk, dat men deeze te ſien komt.

Op het ſpiſe eynde van het hoofd, wanneer men dat door kunſt en inventie uyt-drukt, ſoo ſiet men aldaar uyt-puylen een ſtomp verheventheid *a*, die van binnen, en inwendig, hol of knylagtig ſynde, inwaarts in ſig ſelven neerbuygt, ſonder dat hy tot in het lichaam met een opening deurgaat: en waar uyt menden angel *b*, ſomtyts ſiet te voorſchyn komen. Soo dat dit deel als een blinde koker of SCHEEDE van den angel is, waar in hy ſig verbergh.

Ik kan deeſe ſtructure niet beter vergelijken, als met het hoornken der Slakken, dat inwendig in ſyn ſelve meede inbuygt, en weer uytbuygt, ſonder dat het eghier doorboort wort: ſoo dat, indien op het ſelve een angel geplaatſt was, in de plaats van het waaraghtig oog dat men aldaar ſiet, ſoo ſou men ſig eenigſins kunnen imageren, op wat wyſe dat de deelen der angel in dit dier gefabriceert ſyn; en kunſtig van den opperſten Architect toebereyt.

Maar ſoo men nu dit KOKERKEN gansch uyt-drukt; *c*. ſoo ſiet men dat het boven aan wat dikker als van onderen is: en dat op de wyſe van een Paddeſtoel uyt-puylt. Waar door het ſig vertoont, als op een dunder ſteelken te ſtaan, als wel ſyn punt ſelve is. Dan ſoo men verder continueert, met den angel en ſyn koker uytwaarts te drukken: ſoo ſal men beviaden, dat de punt des kokers, heel ſtomp van bovenen is, als een willigen boom, die alle ſyn takken ſyn afgekapt, en hier en daar ſal men eenige ſpitze puntkens, nagelkens, of klaauw-kens, daar op gewaar worden *d*, die van een doorluchtig caſtanie bruyſen couleur ſyn, gelyk als de koker en den angel haer meede vertoonen. Wat gebruyk deeſe klaaukens mogelyk hebben, daar den angel dan krom geboogen ſynde, *e*, ſig in het midden vertoont: dat ſal ik datelyk ſeggen. Het uytelyke vel van de koker, daar den angel opſtaat, en met ſyn punt deur uytgepuylt is: het ſelve is van maakſel als de vordere huyt van de Luys, die hem bekleet, beſtaande uit ſtriepen en deurluchtige bolleties, als ik nader van de huyt ſeggen ſal.

Soo men nu dit deel van het hoofd des Luys op die tyt beſiet, als hy op de hant gezet wort, en een ſweetgautken ſoekt, om zyn angel in te ſteeken, ſoo ſiet men een bleek caſtanie root en doorluchtig-

dam visui sese offert ex pallide spadiceo rubra, per caput transparens, quae antica parte profundius colorata est; quum ibi loci lineola illa aliud nihil sit, quam ipsa vagina, atque intus absconditus aculeus.

Antequam vero hujusce aculei usum fugendique modum explicem, necessum mihi videtur, Gulae, Ventriculi, & Intestinorum figuram, situm, colorem, fabricam atque motum prius describere: ita enim modus, quo factum perficitur aculeus, tanto facilius intelligi poterit. **GULA** *f.* pertenuis est canaliculus *f.*, quem nonnisi illo tempore licet conspiciere, quo sanguis per aculeum in os adscendit, & ad ventriculum derivatur. Situs ejus est paulo post oculos, ibique loci supra cerebrum videtur deferri; quod quidem inde conjicio, quia suctionis tempore ibidem quam clarissime comparat: ut adeo cum mox sub cute decurrere credibile sit. In collo paululum *g.* dilatatur *g.*, & postmodum in dorso rursus angustior redditur *b.*, donec in ventriculo terminetur; prope quem eum conspexi, tanquam tenuissimum filum limpidum atque pellucens, in quo etiam nonnunquam sanguis, ipsiusque ventriculi contento similis materies dissēcanti observatur. At totam gulam nonnisi descripto modo, sub sanguinis suctu, videre mihi contigit: est enim in suo principio detectu quam difficillima; quia in altiore dorso parte, atque in capite & collo, cum adjacentibus partibus admodum valide connectitur.

**Fig. III. ii.** **VENTRICULUS** *ii.*, partim in pectore & dorso situs est, maximam vero partem in abdomine. Sanguine turgens obscure fusci apparet coloris, qui per cutem translucet, atque vel dilutius ruber est, vel saturatius fuscus, prout ventriculi contenta minus magisque mutata sunt. Qua parte ventriculus superne in pectore haeret, figura ejus furcam refert, binis instructam dentibus; quae quidem binae sunt appendices coecae *kk.* ventriculi *kk.*, alte intra pectus, atque utrinque juxta gulam & medullam spinalem, usque ad primum par pedum, adscendentes. Hae ipsae vero sunt geminae illae nigricantes, transparentes, atque coloratae partes, quas in historia partium externarum generatim indicavi.

At pars ventriculi, quae in Abdomine haeret, consideratu praeprimis digna est; quippe instar oblongi cujusdam conformatae facculi, qui hic illic continuo contrahitur, rursusque dilatatur. Ubi contentis caret, excolor est, atque pellucens una cum appendicibus suis ventriculus. Et prout contenta ejus comparata sunt,

luchtent streepken, a'daar door syn hooft schynen, dat voor aan het meeste geconleurt is; als zynde de kooker, en den inwendigen verborgen angel.

Maar eer ik nu het gebruyk van desen angel, en syn manier van suygen voorstel, soo aghte ik het nodigh, de gedaante, situatie, couleur, structuur en beweging, der maag, keel, en darmen, voor af te beschryven; dat de manier van syn suygen te verstaanbaarder sal maaken. De **KEEL** is een seer syn canaalken *f.*, dat sig niet eer vertoont, als op die tyt, wanneer het bloet, door den angel, in de mont opklimpt, en naa de maag afgevoert wort. Het heeft syn plaats effen achter de oogen, daar het over de hersenen heen loopt; dat ik voordeel, om dat het sig op die tyt van het suygen seer klaar aldaar vertoont; soo dat het schynt, effen onder het vel te leggen; in den hals wort het een weynig gedilateert *g.*, en voorts inde rugh wort het weer vernauwt, *h.*, tot het inde maagh eyndicht, daar ik het als een seer syn draatken gesien hebbe, dat helder ende deurlugtig was, en waar in men somtyts, ook het bloet, en de zelve stoffe van de maag fiet, wanneer men het ontleet. Maar de gansche Keel heb ik niet gesien, als op de beschreve wys in het bloet suygen: want dit deel is seer moeyelyk in syn begin te ontdekken van wegens syn sterke connectie, die het hoog in de rugh, en ontrent het hooft en hals, met de aanleggende deelen heeft.

De **MAAGH** *ii* is geleegeen, ten dele in de borst en rugh, en voor syn grootste gedeelte in de buyk. Wanneer hy vol van bloet is, soo vertoont hy sig, met een donker bruyne couleur, die door het vel heen schynt: en die helder root, of donkerder bruyne is, naa dat syne stoffe minder of meerder gealtereert syn. Syn structuur van bovenen, daar hy in de borst leyt, is als een vork met twee tanden, dat eygentlyk twee blinde byvoegfels *kk* van de Maag syn, die tot hoog in de borst, en aan weer syden van de keel, en ruggemerg, tot het eerste paar beenen haar uytstrekken. Dat die twee swarte doorschynende en geconleurdde deelen syn, die ik in de beschryving der uysterlyke deelen, in het generaal heb aangeweesen.

Maar het gedeelte der Maag zelve, dat in de Buyk leght, is het considerabelste, synde van maaksel, als een langwerpig saxken, dat hier en daar sonder ophouden, gecontrabeert en gedilateert wort. Hy is helder ende doorlugtig, als syne byvoegfels ook syn, wanneer daar geene stoffen bevonden worden. En naa de stoffen gestelt syn; soo is ook syn

sunt, ita & color est, quo is per cutem externam transparet. Binis autem manifeste conspicuis constat TUNICIS, quarum extrema crassior est, interior tenuissima, uti in omnibus Insectis. Quin credibile est, ipsum tribus pariter tunicis gaudere, quarum tertia musculosa est.

Extima ventriculi tunica tam insigni FL-  
STULARUM PULMONALIUM  
1111. numero est instructa, ut verbis exprimi vix possit. Rami majores in ea admodum conspicui sunt; at minimae propagines non nisi optimi ope microscopii queunt detegi. Interior contra tunica quam tenuissima est. Tertia autem tunica, quam inter extimam & interior sitam esse reor, dubio procul musculosas ventriculi fibras comprehendit, quarum adminiculo ille mirificos suos motus perficit. Porro VENTRICULI TUNICAE, praesertim vero extrema, e numerosissimis constant granulis globosis, nonnihil tamen irregularibus. Utrum autem isthacc granula ad ipsam ventriculi fabricam proprie pertineant, an vero potius sint particulae pinguedineae, ventriculum vestientes, per quas pulmonales fistulae molliter deferuntur; id equidem probe discernendo non sum: hoc tamen scio, quod maxima eorum pars, dum crebro contractantur, facile a ventriculo secedat.

Subtus in Abdomine, loco nonnihil altiore, in medio fere ventriculi, particula quaedam collocata  
m. cernitur m, quam forte pro hepate habendam esse D. Hooke existimat. At, me quidem iudice, potius id PANCREAS esse asseruerim, modo argumentis pluribus munitus essem. Color ejus proprie haud est albicans, verum aliquatenus ad citrinam flavedinem vergens. Connectitur etiam firmiter adeo cum ventriculo, ut haud facile ab eo separari possit. Microscopio si exponitur, quam facillime in plurima granula, glandularum aemula, haud admodum pellucida, potest dispecisci. Ubi autem tum microscopii ope accurate perlustratur, fistulae adhuc pulmonales ibi apparent. Firmior est hujus particulae, quam omnium reliquarum partium; materies; siquidem, ubi e corpore extracta ficcatur, perparum diminuitur. Figura gaudet perquam irregulari; ut vel in quovis fere Pediculo diversimode conformata sit, itidemque mole minor vel major: plerumque tamen ratione sui flexus, situsque supra ventriculum, eodem modo comparata est; prout innotescit ex quinque illis discrepantibus iconibus harumce particularum, quas in fig. v, Tabulae V, a sub microscopio, juxta ac in vita se habent, depinxi.

couleur, daar hy meede door het uytcrlyke vel schynt. Ily bestaat uyt twee kennelyke VLIEN, waar van het buytenste het dunste is, en het binnenste seer dun; als in alle Insecten. En het is te geloven, dat hy meede uyt drie vliessen bestaat, waar van het derde musculus is.

Het buytenste vlies van de MAAG is met sulc een grooten getal LONG-PYPEN versien 1111 dat het niet uytspreekelyk is. De grootste takken op de selve syn heel sigtbaar, maar de kleinste kan men niet als met seer goede vergrootglazen ontdekken. In tegendeel is het binnenste Vlies seer dun. En het derde Vlies, dat ik oordeel tusschen het eerste en binnenste te syn, bevat sonder twyffel de musculeuse Vezelen van de Maag; dewelke door haar middel syne wonderbaarelyke beweegingen heeft. Voorts bestaan DE VLIENEN DER MAAG, en voornamelyk het buytenste, uyt een seer menighvuldigh getal globense grynken, die wat irregulier syn. Dan of deese Deelkens eygentlyk tot de vliessen der maag behooren, dan of sy de vetdeeltkens syn, die hem bekleeden, en waar door de longpypen heen lopen, dat kan ik niet eygentlyk seggen: maar wel, dat sy in het handelen, voor een seer groot gedeelte, ligt van de Maag afwyken.

Onder in de Buik, siet men een weynig omhoog, haast op het midden der maagh, een deelken geplaatst m, dat de Heer Hooke seght, mogelyk de leever te syn. Maar wat my aangaat, ik sou dit deel liever voor den BUIK-KLIER neemen, indien Ik daar meer bewys toe had. Syn couleur is eygentlyk niet wit, maar een weynig naa het citroen geel trekkende. Het is niet ligt van de Maag te separeeren, daar het seer vast meede vereenicht is. Onder een vergrootglas, laat het sig seer licht in menigvuldige greynken als klierken verdeelen, die niet heel veel doorlugtig syn. En als men het met een vergrootglas, dan wel besiet, soo ontdekt men aldaar nog longaderen in. Het is van een vaster substantie, als alle de andere deelen; want het drooght seer weynig in, als het buyten het lichaam getrokken is. Syn figuur is seer irregulier, soo dat het in yder Luys haast van een verschillig maaksel is, en ook kleender en grooter van structuur, maar meesten tyt komt het in syn bogt ooreen, en ook ten aansien van syn situatie, op de maagh. Gelyk als blyken kan, uyt de vyf verschillige afbeeldingen deeser deeltkens, die ik in de vyfde figuur op de V. Tafel a heb na het leven, onder een vergrootglas afgebeeld.

Ad

On-

Fig. III. Ad imam ventriculi regionem PYLORUS  
 n. conspicitur n, quem dein excipit INTESTI-  
 00. NUM TENUE 00, hinc inde dilatatum, simili-  
 que, ac ventriculus, modo fabrefactum, multis  
 pariter fistulis pulmonalibus instructum. Ad fi-  
 nem Intestini tenuis, quod ut plurimum serpenti-  
 no ductu, inflar ∞ Latinorum, inflexum est,  
 ppp QUATUOR deteguntur VASCULA pppp,  
 quae oculatissimus acque ac longe praestantissi-  
 mus Anatomicus, Marcellus Malpighius, in Bom-  
 bycibus varicosa adpellavit. Ea vero heic in  
 Pediculo rectiora sunt minusque inflexa. Sunt  
 itidem fatis longa, ejusdemque fabricae, ac Intesti-  
 na. Haec quatuor vascula proprie quatuor sunt  
 INTESTINA COECA, quae in omnibus Inse-  
 ctis mihi occurrunt: unde per inductionem ea hoc  
 etiam nomine heic compello; quamvis ipforum  
 fines videre mihi non contigerit. Apertis autem  
 osculis hiant, loco indicato, in Intestinum, ex  
 quo oriuntur. Post haec Intestinula COLON  
 q sequitur; quod ubi defuit, notabilis deinceps sese  
 rr. manifestat dilatatio rr, quae CLOACA est,  
 five locus, in quo suam fortiuntur figuram ex-  
 crementa: haec enim valde irregularia heic sunt,  
 minimeque uti in aliis Insectis, quorum excre-  
 menta saepe admodum singulari modo sunt fi-  
 gurata. Infra hanc dilatationem INTESTINUM  
 s. RECTUM s. conspicitur, quod PODICEM  
 s. suum t, super ventrem, inter caudae divi-  
 sionem, visui offert; tumque sub hoc cutis  
 deinceps pilis setaceis hirsuta est.

Quod vero attinet ad VENTRICULI MO-  
 TUM, est is profecto mirabilis; ut non sine ratio-  
 ne ventriculum Animal in Animali liceret appel-  
 lare, ob validissimas illas agitationes, contractio-  
 nes, dilatationes, corrugationes, expansiones, quae  
 ipsi propriae sunt, & per ipsum corpus transparen-  
 tes non sine stupore cerni possunt. Comparent eae  
 tum praesertim, quando plenus pabulo est ventri-  
 culus; & vel maxime, cum suctu novus in eum  
 sanguis derivatur: eo enim tempore nonnun-  
 quam observatur, reliquias quasdam alimenti cum  
 novo cibo commisceri, atque sursum deorsum, &  
 in omnem partem, in ventriculo concuti & agi-  
 tari; id quod tanto videri potest distinctius,  
 quo contenta coloris sunt obscurioris.

Hinc facile imaginando assequi quis potest,  
 quam peregrinas mutationes atque flexus fistu-  
 lae pulmonales, super ventriculum sitae, eo  
 tempore subeant, & quam variis modis aër, in  
 iis haerens, prematur, moveatur, propellatur,  
 quin depuretur, mutetur, atque attenuetur.  
 Quis vero mortalium expiscari valeat usum,  
 quem

Onderaan de maag is de PORTIER te sien n,  
 waar op de DUNNE DARM volgt 00, die  
 men hier en daar gedilateert siet, en van het  
 selve maaksel als de Maagh; synde meede met  
 veele longpypen versien. Aan het eyndigen van  
 den Dunne darm, die slangsgewys, als een La-  
 tynsche ∞, ten meesten tyt geboogen is, ondekt men  
 VIER VATEN pppp, die de geogde en alder-  
 uytmuntenste Anatomicus, Marcellus Malpighius,  
 kramp-aderige in de Sydwurmen genoemd heeft.  
 Dan hier in de Luys syn sy reghter en minder  
 geboogen. Sy syn redelyk lang, en van maaksel  
 als de Darmen. Dese vier vaaten dat syn eygentlyk  
 VIER BLINDE DARMEN die ik in alle Insecten  
 bevinde, en daar om uyt inductie soo geef ik  
 haer die naam alhier meede; hoewel ik haer eyn-  
 de niet gesien heb. Sy openen haer in de aange-  
 weese plaats, in den Darm, daar sy uyt spruyten.  
 Naa deese darmkens volgt de KRONKE L-  
 DARM q, en naa syn eynde openbaart sig een  
 merkelyke verwyding rr, dat de RIOOL is,  
 of de plaats daar de vuiligheden haer figuur in  
 verkrygen: dan die syn seer irregulier, en niet  
 als in andere Insecten, daar de vuiligheden veel-  
 maal seer rare figuren hebben. Onder deese  
 verwyding siet men den ENDELDARM s,  
 die sig van bovenen op de buyk, tusschen de ver-  
 deeling der start met syn NAARS sien laat, en waar  
 onder de buyt met borstagtige hairen beset is.

Maar wat nu de BEWEEGING DER  
 MAAGH belanght, die is wonderbarelyk, en in der  
 waarheid, men sou die een Dier in een Dier kunnen  
 noemen, van wegens de seer sterke beweegingen,  
 samentrekkingen, verwydingen, inkrimpingen, en  
 uyttrekkingen, die deselve heeft, en die men met  
 alle verbaastheid door het lichaam beenschynende  
 siet. Dit siet men voornamelyk, als de maag vol  
 voetsel is, en besonderlyk, als hy op nieuw, bloed  
 daar in suyght, op welken tyt men somtyts eenige  
 overblyffelen van 't voetsel met het nieuwe voetsel  
 sig siet vermengen, die dan heen en weer na  
 onderen en bovenen in den Maag geschut en be-  
 weegt worden, dat men te distincter siet, hoe sy  
 van een donkerder couleur syn.

Men kan sig licht verbeelden, wat vreemde  
 veranderingen en boghten dat de Longpypen op de  
 Maag in die tyt moeten maken, en hoe de luyt,  
 daar in geperst, bewoogen, en voortgedreeven wort,  
 hoe hy gesuyvert en gesubtileert wort. En wat  
 menschelyk schepsel is maghtig, om syn gebruyk  
 aldaar uyt te vinden? Voorwaar niemant. Maar  
 boven



quem ibi loci praestat aer? Sane nemo. Potissimum tamen in illa particula, quam Pancreas vocavi, mirabilissimi observantur motus; siquidem ea omnibus ventriculi, quocum unita est, motibus obsequi cogatur. Ut autem aliquo modo sibi quis ideam formare queat MOTUS VENTRICULI; tribus eum figuris repraesentare satégi. Contractus ventriculus cernitur sub

Fig. VI.

1. numero 1. Tum quomodo contractiones ejus
  2. mutantur, numerus 2. docet. Tandem quam
  3. ratione dilatetur idem, sub numero 3. patet.
- Hi vero motus alternatim continuo repetuntur, atque modis infinitis variantur.

Quantum ad MODUM spectat, QUO Pediculus SANGUINEM SUGIT, atque alimentum hocce in ventriculum deducit: id quidem aculei adminiculo hac ratione perficitur. Primum, siquando Pediculus spatio unius duorumve dierum cibo abstinuit, & hinc valde famelicus est, quod quidem ex ventriculi vacuitate, totiusque Animalculi transparentia colligitur; tum illico, quamprimum supra manum collocatur, victum hunc suum quaerit, quaesitumque tanto inveniet citius & facilius, si manum quis prius tam diu fricaverit, donec rubescat. Pediculus tunc caput suum, binos inter pedes suos anticos, versus cutem manus inclinat, atque diligenter sudoris quendam porum investigat; cui tandem invento suum infigit aculeum: paulo postquam haec facta sunt, sanguis ductu rapidissimo, & quasi terrorem incutiente spectatori microscopio armato, in caput usque ascendere observatur.

Pediculo autem tum temporis perinde est, quocumque demum modo fugat: si enim nonnullos in manu pilos offenderit, per quos non vult descendere, tunc eo in situ manet, fugitque capite prono, cauda vero in altum elevata. Nonnunquam etiam observavi, quod ventre supino sanguinem suxerit, quando nimirum pilus, quem apprehendit, flectebatur: tum vero motus ventriculi atque pancreatis quam elegantissime ope microscopii videri potest.

Eo autem suctionis tempore praeprimis crediderim, UNGUICULOS sive UNGULAS, quas AD APICEM VAGINAE ACULEI descripsi, usu venire, atque aculeum ad suctum adminiculari: dum videlicet illae sese firmiter infigunt superficiei internae & marginibus pororum cutis, sicque efficiunt, ut, apice vaginae aculei firmato & immobili reddito, Pediculus suo aculeo tanto liberior uti, eumque pro lubitu movere possit.

Nonnunquam, quando fugebat Pediculus, cutem

boven al, fiet men de alderraarste beweegingen, die te bemerken syn, in het deelken, dat ik Al vleysch heb genoemd, dat alle de beweegingen van de maag, daar het meede vereenicht is, is gedwongen te volgen. En om eenighsins te doen begrypen, HOE DE MAAGH SIG BEWEEGHT, soo heb ik dat selve in drie figuren afgebeeld. Daar men de Maag gecontrabeert fiet, 1. dan weer hoe sijne contractien veranderen, 2. en eyndighlyk, op wat wys hy sig dilateert, 3. hervattende geduurighlyk deselve bewegingen, en die veranderende op oneyndige manieren.

Wat nu de MANIER belangt, HOE DE LUYLS BLOET SUGHT, en de Maag dat voetsel toervoert, het geen door middel van den Angel geschiet; het selve volbrengt hy op deese wys. Eerstelyk, soo hy een of twee daagen gerust heeft, en grooten honger heeft, dat men kan weeten als syn maag leeg is, en het dier gansch doorlugtig is geworden; soo soekt hy dat voetsel datelyk, wanneer hy op de hant geset wort. En waar toe men hem ook kan helpen, soo men deselve soo lang vryst tot se root wort. Als dan buygt hy syn hooft, tusschen syn voorste beenen op het vel, en hy soekt neerstelyk naa het eene of het andere sweetgaatken, het welk gevonden hebbende, soo brengt hy daar syn Angel in, en een weynig daar naa, soo fiet men dat het bloet, met een seer schielike straal, het geen selfs schrik maakt als men het fiet onder een vergrootglas, tot in het hooft opklimt.

Het is de Luys op die tyt al even veel, hoe hy sught, want als hy eenige hayrkens op de hand ontmoet, die hy niet wil afklommen, soo blyft hy in dat postuur, en hy sught met het hooft om laag, en de start om hoog. Somtyds heb ik ook wel gesien, dat hy, hellende met syn buyk agter over, het bloet soog, het geen geschiet, als het hayrken buygt; dat hy vast hout; en als dan kan men de Maag en het Buik-klier, seer fray sien onder een vergrootglas.

Op deesen tyt van syn suggen, soo vertrou ik, dat de Nagelkens of KLAUKENS, die ik AAN DEN PUNT DES KOOKERS VANDEN ANGEL beschreeven, al hier haar GEBRUYK hebben, en dat se den Angel helpen in syn suggen: te weeten dat sy haar dan vast haaken aan de inwendige deelen en randen van de buitgaaten, op dat hy te sekerder syn angel sou gebruyken, en die na syn welgevallen beweegen, wanneer de punt des Kookers van den angel vast en onbeweegelyk staat.

Somtyts heb ik op de tyt, als hy soogh, het vel van

cutem meae manus admodum valide & oblique abduxi, ut sic vagina, aut hujus potius unguculi una cum aculeo in cute defixi constringerentur, atque Pediculus sese haud posset expedire; quod quidem spectatu haud est injucundum. Verum eo id animo faciebam, ut, si Pediculum suo de loco detruderem, aculeum tanto manifestius cernere mihi liceret. At nunquam sic voti compos redditus sum. Ut hinc tum temporis tres mihi manus ad usum datas fere optaverim, quo melius, quae volebam, indagare possem. Sunt enim quaedam Anatomiae atque scrutinia, quae amanuensium non ferunt, utpote cogitationes distracturum.

Fig. III. Ubi Pediculus sugendo occupatus est, mox retro aculeum minimus quidam sanguinis rivulus *u* sese manifestat, per caput ibidem translucens.

*u*. Inter vero & ante ejus oculos, medium supra caput, sat magna cernitur dilatatio *x*; siquidem fauces ibi loci a sanguine jugiter adscendente notabili quodam modo expandantur.

*x*. Tum dein partes hae rursus tam celeriter sese contrahunt, ut vix nota sanguinis amplius superfit. Utrumque vero tanta velocitate perficitur, ut fere distingui non possit dilatatio a contractione. Unde haud sciam simili quopiam magis congruo hanc rem exprimere, quam subita illa libramenti oscillatione in horologio portatili. Retro oculos, in capite, pariter nonnisi tenuis sanguinis rivulus decurrens cernitur, haec-

Fig. III. *f*. que ibi loci via mihi proprie GULA *f* vocatur, quae post fauces sequitur, atque in cervice Pediculi rursus dilatatur; prout jam ante ostensum est *g*. Haec autem omnia tanquam unum canalem continuatum exhibere volui, ut tanto fortius clarior mea descriptio.

Postquam sanguis in fauces adscendendo ad Gulam usque pervenit; cum mox inde in ventriculum deferri, hujusque appendices furcae aemulas, aequae ac ipsum ventriculum, ab eo repleti observamus. Statim tunc motus ventriculi insigniter intenduntur: quum enim musculosae ejus partes tum distrahantur, hinc ansam acquirunt sese rursus contrahendi. Quare & ilico cernitur, quod excrementa, in Intestinis crassis residua, quoque incipiant moveri: quin saepe contingit, ut ea tunc exoneret Pediculus.

Alimentum, hac ratione ventriculo receptum, miris modis conquassatur, sursum, deorsum movetur, & ob ineffabiles contractiones atque dilatationes, quas tum perficit ventriculus, veluti cribratur. Quibus peractis demum obser-

van myn hant keel strak en dwars over een getrokken, op welken tyt de kooker, of syne nagelkens met den angel, daar in vast geklemt wierden, dat seer fraei staat, alsoo de Luys dan niet los kan. Maar myn intentie was om den angel soo veel klaarder dan te sien, als ik de Luys van syn plaats stiet: dan dit is my noit gelukt. Soo dat ik op die tyt wel sou gewensht hebben om drie handen te gebruyken, op dat ik dit klaarder sou kunnen naaspeuren: want eenige soorten van anatomien en onderzoekingen lyden geen tweede persoon, alsoo dat den aandacht breekt.

Wanneer de Luys in syn sugen besig is, soo siet men effen achter den angel een kleen straalken bloet *u*. openbaren, dat door het hooft heen schynt. En tusschen en voor syn oogen, siet men midden op het hooft een redelyk groote verwyding *x*. soo dat het keelgat, door het geduurig opklimmende bloet, aldaar merkelyk uytgespannen word. En dan trekken sig deese deelen weer soo geswint te samen, dat men haast geen bloet gewaar wort. En dit gaat soo veerdig in syn werk, dat men haast geen onderscheyt tusschen de verwyding en zamentrekking kan maaken. Soo dat ik die niet beter kan vergelyken, als met die snelle beweeging van het onrust, in een sak-horologie. Achter de ogen in het hooft, siet men van gelyken niet als een syn straalken bloet passeren, en deese passagie is by my eygentlyk de KEEL *f*, die op het Keelgat volgt, en die in de nek van de Luys weer verwydt wort, gelyk alreede vertoont is *g*. En dit alles heb ik als een gecontinueerde canaal willen uytbeelden, op dat myne beschryving te klaarder sou syn.

Het bloet in het Keelgat tot de Keel aldaar opgeklommen synde, siet men voorts tot inde maag bewoogen worden, wiens vorxgelyke aanhangsels, het te gelyk met de maag vervult. En daar op siet men, dat de maag in syne beweegingen merkelyk verwakkert wort: want alsoo de musculouse deelen derselve als dan uytgespannen worden, soo is haar occasie gegeven, om 'er weer zamen te trekken, waar op men voort ziet, dat de vuyligheden, die in de dikke darmen nog syn, meede bewoogen beginnen te worden, en veelmaal siet men dat de Luys derselve dan lost.

Het voetsel aldus in de maag ontfangen synde, dat wort wonderbarelyk gekneust, op en weer neerbewoogen, en als gesift van wegen de onnoemelyke zamentrekkingen en verwydingen, die de maag als dan maakt. Soo dat men eyndelyk

vatur, quod contentum in postica ventriculi parte primum in partes secedere incipiat: quod quidem tunc apparet, ac si in multas venulas ingrederetur, & per corpus sic distribueretur. At falsa haec est apparentia, inde quidem oriunda, quod cutis, multis striis interstincta, haud ubivis aequè clare transluceat: unde & sanguis diverso modo per eam transparens cernitur; quoniam striae haud adeo pellucidae sunt, ac loca intermedia. Quin & internae pinguedinis particulae, quoque haud uniformiter per cutem transparentes, hujusque claritudinem colore obscuriore distinguentes, permultum pariter faciunt ad visui nostro imponendum, quasi secedens sanguis in multa peculiaria vasa intraret. Accedit, quod vel ipse sanguis homoganeo tum colore non gaudeat; siquidem partes ejus a se mutuo secedant. Quapropter, antequam omnes haece conditiones accurate examinaveram, videbar mihi videre, quod sanguis ex ventriculo, per varia vasa, in reliqua corporis membra distribuatur: verum postmodum denique animadvertēbam, Phaenomenon hoc cum ex ipso sanguine oriri, tum ex partium, per quas is transparebat, & quas pro vasis habebam, diversis coloribus. Et forsā alii, praecipue vero D. Hooke, a quo & egomet ipse praedjudicatam illam opinionem hauseram, ad eundem quoque lapidem impeerunt. Attamen in Pediculis minutissimis experimentum hocce non institui; in quibus forte plura adhuc observari possunt, quam quidem in majoribus.

Constitueram quoque sanguinem, in ventriculo mutatum, tubulo vitreo excipere, tumque ad lucidum aëra, aut in loco tenebricoso ad candelam ardentem contemplari; verum negligendo id praetermissum est: ita & a pluribus aliis experimentis, quae tentare animus erat, fui impeditus. Aliquot deinde horis elapsis alimentum vel contentum ventriculi sensim magis fuscum & nigricantius evadere, atque lente consumi cernitur: unde & postea observantur intestina magis magisque excrementis distendi, imo excrementa nonnunquam pereleganter in globulos quasi divisa in iis haerere; cujus rei haec est ratio, quod intestina sese haud uno eodemque tempore circum faeces contrahant, adeoque has nonnisi diversis temporibus e corpore ejiciant. Quantum ad musculos abdominis, de iis ante est actum: quare ad partes Pectoris nunc gradum facio.

In Pectore & Dorso MUSCULI cernuntur, qui crura & caput movent: conspiciuntur & ibidem

lyk siet, dat de stoffe agter aan in de maag het eerst begint te schiften. Het welk sig dan vertoont, als of het in veele aderkens ingink, en dat het door het lichaam verspreyt wiert. Maar dit is een valsche gesicht, dat syn oorspronk neemt uit de verscheydentheid van de doorlugtigheid van het vel; t geen door veele striepen ondertekent is; en waar door het schiftende bloet sig verscheydentlyk door het selve heen schynende vertoont, alsoo de streepen soo doorlugtigh niet en syn, als de plaatsen tusschen beyden. Van gelyken, soo doen de inwendige vetdeeltkens, die meede niet eenparigblyk door het vel schynen, en de helderheid van het selve door een donkerder couleur ondertekenen, meede seer veel om ons gesicht te doen geloven, dat het schiftende bloet, in vele particuliere vaten ingaat. Waar by nog komt, dat het bloet selve niet van een eenparige couleur als dan is, door dien syne deelen van een scheyden. Hierom eer ik alle deesse omstandigbeeden wel onderfoght hadde, so quam het my voor als of het bloet uit de maag, door verscheyde vaten, tot de leeden van het lichaam gevoert wiert: maar eyndelyk sagb ik, dat dit syn oorspronk nam soo uit het bloet selve, als uit de ongelyke couluren der deelen, daar het door heenscheen, derwelke ik voor vaten aansag. En mogelyk syn anderen, gelyk de Heer Hooke, ook daar door bedroogen geweest, en waar van ik ook dit vooroordeel opgevat hadde. Dan in heele kleene Luyskens heb ik dit experiment niet gedaan: mogelyk dat men daar nog iets meerder in sien kan, als in die grooter syn.

Myn voorneemen was ook, om het gealtereerde bloet uit de maagb in een glase pyp te doen opklommen, en het dan tegens de lught, of in het donker, tegens een keers te besien, maar dat is door versuym agter gebleeven: En ook verscheyde andere experimenten meer, die ik wilde tenteerē, derwelke my belet syn geworden. Na eenige uren siet men dat het voetsel, of stoffe in de maag, allenxkens bruynder en swarter wort, en sig verteert: waar op men dan de Darmen meer en meer met vuiligheden siet opspannen, en men siet ook, dat deselve somtyts seer aardig en knoopsgerwys daar in verdeelt leggen. Het geen syn oorspronk neemt, alsoo de darmen, haer om de vuiligheden oneenparigh contraheren, en deselve alsoo, niet als op verscheyde tyden, buyten het lichaam afvoeren. Wat de musculen des buyks aangaat, daar is te vooren van gesprooken: waarom ik nu tot de delen der borst overgaa.

In de Borst en Rugb siet men de MUSCULEN, die de beenen en het hooft beweegen: men ziet daar

coecae appendices ventriculi, permultaeque fistulae pulmonales & particulae pinguedineae. Est & ibi loci Gula, & Medulla spinalis una cum Nervis inde prodeuntibus, de quibus nunc figillatim agam.

In medio dorsi **TENDINEUM** quoddam **PUNCTUM** conspicitur, sub parvo illo clypeo, qui ibidem est, situm, ubi loci & cutis haud adeo, ac in reliquo corpore, pellucida apparet. Ipse etiam clypeus ibi in medio nonnihil in foveolam excavatus esse videtur. Ad isthoc punctum tantum non omnes fibrae musculares concurrere cernuntur, earumque motus & contractio heic loci quoque distincte observari potest. Quod ad appendices, aliasque in Pectore & Dorso jacentes partes attinet, eas prolixè satis jam ante pertractavimus.

**MEDULLA SPINALIS** proprie in Pectore collocata est, ibique ad ultimum usque pedum sese extendit. Qua quidem detecta facile est judicatu, quidnam sit brevis illa albicans stria, quae, inter appendices ventriculi, per pectus translucens apparet. Ab utroque enim medullae spinalis latere sitae sunt hae appendices.

**MEDULLAE SPINALIS FABRICA** haud multum diversa est ab illa, quae in Verme illo, e quo Scarabacus Nasicornis, Mercurio facer, excrescit, deprehenditur; prout ex hujus historia & iconibus manifestum fit. Constat autem tribus insignibus gangliis, vel dilatationibus *aaa*, e quibus utrimque tres pullulare videntur *bbb*, qui ad musculos sex pedum porriguntur; subtus vero, sive e parte postica *cc*, ibidem sex nervos prodire vidi *cc*, qui dubio procul per reliqua omnia viscera distribuuntur, ut vitam, sensum, motumque iis impertiant. Postremus inter tres nodulos Medullae spinalis diverso a binis anterioribus, utpote fere inter se similibus, modo fabricatus est.

Membrana, Medullam investiens, multis admodum fistulis pulmonalibus intertexta est, *dd*, videturque ex irregularibus & globosis particulis esse conflata, simili modo, ac ante de Tunica ventriculi indicavimus: isthaec autem fabrica, una cum insigni fistularum pulmonalium, quae parti huic concessae sunt, numero, spectaculum in vivente Pediculo praebet elegantissimum.

In Nervis, qui e postica Medullae parte prodeunt, etiamnum humidulis, microscopio subiectis, fibras nullas potui detegere: imo apparebant ii ex homogenea, limpida, & pellucente

daar ook de blinde aanhangfels van de maag; en menigvuldige Longpypen, en verdeelkens. Van getyken is daar de Keel, en het Ruggemerg met syne uytgaande zenuwen, daar ik nu particuliere lyk sal van spreken.

In het midden van de rugb, siet men een **PEES-AGTIG STIP**, dat onder het Schiltken, dat aldaar is, syn plaats heeft, en alwaar het vel soo doorlugtig niet en is, als wel in het vordere lichaam stant grypt. Het Schiltke schynt daar ook in syn midden een weynig kuylagtig ingeboogen te syn. Tot dit punt siet men, dat meest alle de musculeuse veselen loopen, en men kan ook haar beweeging en zamentrekking daar ter plaats distinkt sien. Wat nu de aanhangfels en de andere deelen, die in de Borst en Rug leggen, aangaat, daar is alreede overvloedig genoeg van gesproken.

Het **RUGGEMERG** is in de Borst eygentlyk geplaatst, alwaar sy haar uytstrekt tot het laatste paar voeten. Het welk als men ondekt heeft, soo valt het licht te oordeelen, wat dat korte witagtige streepke is, dat sig door de Borst, tusschen de aanhangfels der Maagh, heen schynende vertoont, want aan weersyden van het Ruggemerg ziet men deese aanhangzels geleegen.

**DE STRUCTUUR DES RUGGEMERGS** verschilt niet veel van die in de Worm te zien is, daar de Neushoornige Schalbyter aan Mercurius gewyd, uytvergroeyt: als uyt syn historie en afbeelding blyken kan. Sy bestaat uyt drie grooteknoopen, of verwydingen *aaa*, uyt dewelke men aan weersyden drie senuen siet spruyten *bbb*, die tot de musculen der ses voeten afgesonden worden, en van onderen of aghteren heb ik daar ses senuen zien uytgaan *cc*, die sonder twyfel tot alle de andere ingewanden worden afgesonden, om haar het leeven, gevoelen, roeren en beweegen te geeven. De laatste van de drie knoopen des Mergs is van een verschilligh maaksel van de twee voorsten, die haast overeenkomen.

Het Vlies, dat het Merg bekleed, is met veel longpypen doorweeven *dd*, en ook schynt het uyt irreguliere en globense deelkens te bestaan, als van het Vlies der maag geseyt is: en dit staat seer fraei om te sien in het leeven, als ook van wegens de menigvuldigheid der longaderen, die dit deel mede gedeelt syn.

In de Zenuwen, die agter uyt het Merg gaan, heb ik geen vezelen met het vergrootglas, wanneer sy nog voghtigh waaren, kunnen ontdekken, want sy vertoonden haar, uyt een eenparige, heldere, en door-



materie compositi; atque ad latera ipsorum plurimae pendebant fistulae pulmonales, una cum particulis pinguedineis.

**PRINCIPIUM MEDULLAE**, quod cum Cerebro coalescit, multo est tenuius, & attenuato *e.* quasi filo simile observatur *e.* Verum in aliis omnibus Insectis isthoc Medullae principium perforatur, & per ejus foramen Gula transit.

**CEREBRUM** Pediculi figurae est instar pyri globosae *ff.* inque sinistram & dexteram partem dispescitur. Dura mater, illud ambiens, membranae, quae medullam investit, fabrica similis est, fistulisque pulmonalibus *gg.* & particulis pinguibus instructa. Medullam quidem commodè satis levique negotio exhibere possum: at cerebri demonstratio fortuito potius casu, quam certo quodam artificio contingit; quum fortis fortunae sit, illud partibus, quibus vestitur, nudare.

*bb.* **NERVI OPTICI** *bb.* breves sunt, iisque *ii.* impositi haerent **OCULI** *ii.* qui adeo sunt minuti, ut eorum instituere Anatomem ex votis meis haud potuerim; cum quia sub microscopiis, objecta multum augmentibus, sectio fieri nequit; tum quia instrumenta omnia ad hoc opus justo sunt hebetiora. Interim distincte tamen vidi, quod nigra illa in oculis pars inde sustolli queat; quam quidem ego in aliis Insectis **TUNICAM** adpello **UVEAM**, non in fundo, sed in superficie oculi collocatam: post hanc dein **TUNICA CORNEA**, tanquam hexagonis divisionibus praedita apparet, uti & aliis in Insectis obtinet. Atamen id haud certo affirmare ausim: nam non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat? Quanquam Anatomicis quibusdam, ut ut meliora jam edoctis, isthaec sententia non arrideat; unde & Cerebri commenta pro ingeniosis hypothesibus habent. Exemplo sit Bartholinus junior, qui circa figmentum illud, quasi Bombyces cerebro carerent, ita se gerit. En! quousque hominum multi in sua sibi placeant coecitate; ut, quamvis coeci sint, semperque coeci permansuri, tamen se visu gaudere vociferentur: cum interim arrogantiae eorum nebulae sint ipsa illa opercula, quae ab oculis suis remove debent; ut animo duntaxat humili lucem deinceps quaerere possent.

Utrum Pediculi in **MARES** & **FOEMELAS** distincti sint, uti alia Insecta, haud observare mihi licuit. Antehaec quidem animadvertentem aliquando, Pediculos sese mutuo conscendere; verum hacce sectione detento id haud contigit videre. Imo in quadraginta, quos dissectui, omnibus & fin-

lugtige substantie te bestaan; en aan haare zyden bingen veele longaderen, met vet deelkens.

In het **BEGINTSEL**, daar het **MERG** sig met de Hersenen vereenigt, is het veel dunder, en als een vernauwt draatken te bemerken *e.* Maar in alle andere Insecten wort dit beginzel van de Merg altyt doorgeboort, waar door dan de Keel heen passeert.

De **HERSENEN** in de Luys syn pecraghtigh globeus van maaksel *ff.*, wordende in een slinker en reghter syde onderscheyden: Het dikke Herffenvlies, 't geen haar omvangt, is het vlies, dat het Merg bekleet, in maaksel gelyk, en met longaderen *gg.*, en vetdeelkens versien. Het Merg kan ik redelyk licht en makkelyk vertoonen, maar dat van de Hersenen is meer casueel, als door een vaste uytvinding, alsoo het een toeval is, dat men die van de deelen, die haar bekleeden, ontbloot.

De **GESIGT SENUWEN** *hh.* syn kort, waar op de oogen geplaatst syn. *ii.* De **OGEN** syn soo kleen, dat ik se niet heb kunnen anatomiseeren, naa myn begeeren; soo om dat men onder vergroot glaaften, die het object seer vermeerderen, geen sectie institueren kan, als omdat alle instrumenten daar te stomp toe syn. Egther heb ik distinct gesien, dat men het swart inde oogen, daar van kan aflichten, welk deel ik in andere Insecten, het **DRUIVE-VLIES** noem, die, niet op den grond, maar in het bovenste van het oog geplaatst is; En als dan vertoont sigb het **HOORN-VLIES**, als of het met seshoekige verdeelingen versien was, gelyk in andere Insecten, plaats heeft. Dat ik egther niet durf affirmeeren, want men mag niet versieren of bedenken, maar soeken wat de Natuur werkt of lydt. Maar eenige Anatomici, hoewel sy alrede beter onderricht syn, behaagt dit niet, waar om sy de verdigtsels van de Hersenen voor ingenieuze onderstelling estimeeren, gelyk de jongen Bartholinus doet, ontrent het verdigtzel, dat de Syde wurmen geen hersenen souden hebben. Siet soo seer behaagt veele menschen haer donkere blindheid, en niet tegenstaande dat se blind syn, en wel blind blyven sulden, soo schreuwen sy dat se zien: daar noghtans de neervelen haarer verwaantheid de schillen zyn, die sy van haare ogen mosten lichten; om in ootmoedigheid alleen het licht te soeken.

Of de Luysen in **MANNEKENS** en **WYF-KENS** onderscheyden syn, gelyk de andere Insecten, dat heb ik niet kunnen observeeren. Voordeessen heb ik wel gemerkt, dat het eene Luyske het andere beklom, maar nu ik in deesse sectie besig was, is my dat niet voorgekomen. Want in veertigh,

singulis ovarium inveni; quod me propemodum  
 inducit, ut censeam, Animalcula haec Andro-  
 gyna esse, & forsan Penem Ovariumque simul  
 eodem in corpore gestare: id, quod in Limaci-  
 bus expertus didici. Quidnam hujus rei sit, me  
 haecenus later. Quantumvis enim Ovarium distin-  
 ctissime haec viderim; Penem tamen nullum a-  
 nimadverti: ut speraverim, cum a me inven-  
 tum iri; siquidem Insectorum omnibus specie-  
 bus praegranda generationis organa impertita  
 sint.

tigh, die ik geanatomeert heb, zoo heb ik daar in alle een Eyerstok gevonden; dat my ten naasten by doet oordeelen; of deese dierkens niet wel Mannelyk en Vrouwelyk te samen, in een en het selve lichaam, mogten syn; en dat se een Teellid en Eyerstok te gelyk souden hebben: gelyk in de Slakken dat ondervonden heb. Wat hier van is, dat is my nog onbekent. En hoewel ik den Eyerstok daar seer distinct ingesien heb, zoo heb ik daar eghter geen Teel-lid in gemerkt; hoewel ik dit dagt te vinden, om dat alle soorten van Insecten groote teel-leeden hebben.

De EYERSTOK is den ganschen onderbuik door geplaatst, soo dat hy zelfs tot de borst toe met syne punten of aanhangsels komt te ryken. Het heeft syn uytgang distinct van die der Darmen, want daar de Naars van bovenen, in de verdeling van de stert des buykx geplaatst is; daar is de vulva, of de uytgang van den Eyerstok, van onderen aan de buyk geplaatst, alwaar het lichaam, als met twee platte nagelkens, of klaaukens aa, sig ontsluit; dat ook in de figuur van de Heer Hooke is aangemerkt. De punten, of uysterste aanhangsels van de Eyerleider, syn als een dubbelt pypken bbbb, die natuurlyk tot een punt loopen, gelyk ik aan de eene syde uytbeelde. In de Eyerleider c, siet men soo wel volmaakte eyeren d, als de beginselen der selve e. Soo dat ik in een Eyerstok tien groote en vier en veertig kleinder eyeren getelt heb, dat een getal van vier en vyftig eyeren te samen was. In de buik selve sag ik een volmaakt ey afgeschooten, dat bequaam om uyt te leggen was; en op welken tyt men deese eyeren Neeten noemt. In den Eyeerstok, dien ik vertoon, siet men een en vyftig eyeren.

De Eyerstok is in alle Wyzen dubbeltff, en yder afdeeling wort in vyf Eyerleidingen gesubdivideert gg, die aan weersyden, in een gemeene leiding, eyn- digden: waar op de BAARMOEDER volgt h, waar in het Ey i syn laatste perfectie verkryght. Daar de buik cyndight, siet men een LYMBEURSKEN kk, dat syn opening aldaar in den buik heeft, welkers gebruyk is, om de eyeren vast te kleeven, als sy uyt- geleght worden; gelyk als in veele Insecten, en in de Byen selfs, plaats heeft. Ik beken geerne, dat ik de lym in dit beursken niet ondekt heb, maar uyt syn structuur en situatie soo oordeel ik, uyt inductie, dat dit Deel het lymbeursken is. Naa het selve siet men den bals des Baarmoders l, en dan een kleene ver- wyding in het selve, waar op voorts de Eyerstok sig

iii

OVARIUM per totum abdominis cavum ex-  
porrectum est ; ut vel ad pectus usque suis apici-  
bus vel appendicibus pertingat. Exitu autem gau-  
det distincto a fine intestinorum : dum enim Po-  
dex superna parte in divisione caudae, in quam  
desinit abdomen, collocatus est ; vulva contra vel  
exitus ovarii ad inferiorem abdominis partem  
hiat, qua corpus in binos quasi planos ungui-  
culos, vel ungulas *aa*, determinatur : prout in  
icone, a D. Hooke data, quoque adnotatum est.  
Apices sive appendices extremae Oviductûs gemi-  
nati veluti tubuli sunt *bbbb*, naturaliter in u-  
num punctum coeuntes ; quod ab uno latere  
*c*. in figura demonstro. In Oviductu *c*, tam  
*d*. perfecta conspiciuntur ovula *d*, quam eorum  
*e*. rudimenta *e* : ita ut in uno Ovario decem  
majora, & quadraginta quatuor minora ovula  
numeraverim, quae simul computata summam  
exhibent quatuor supra quinquaginta ovulorum.  
Ipso in utero perfectum vidi ovum, quod dela-  
psum, & partui maturum erat ; quo quidem tem-  
pore ovula haec Lendes vocantur. In ovario, quod  
icone repraesento, quinquaginta & unum nume-  
rantur ovula.

Ovarium in omnibus Pediculis geminum est  
ff. ff, ejusque pars quaelibet in quinque ovidu-  
gg. ctus subdividitur gg, qui ab utroque latere in u-  
num omnes communem ductum desinunt : post  
b. i. hunc UTERUS b. sequitur, in quo ovum i. ul-  
timam suam perfectitudinem acquirit. Qua uteri  
kk. finis est, SACCULUS conspicitur GLUTINE  
plenus kk, ibidem loci in uterum sese aperiens,  
cujus gluten inservit ovis, dum ponuntur, ad glu-  
tinandis; prout in plurimis Insectis, ipsisque Bom-  
bycibus etiam locum habet. Fateor equidem, glu-  
ten, hoc sacculo contentum, a me detectum non  
esse: verum ex partis hujus fabrica situque per in-  
ductionem arguo, sacculum hunc esse asservando  
glutini destinatum. Post eum deinceps Collum  
i. Uteri i. cernitur, tumque parva quaedam in hoc  
dilatatio, sub qua Ovarium ilico sese in exter-  
nam

<sup>aa.</sup> nam vulvam aperit; prout ad literas *aa*, jamjam indicavi.

Oviductus tam arcte complectuntur ova, ut haec inter atque illos nullum fere observetur discrimen *m*. Quando autem oviductus ab ovis separare volumus, non sine taedio laboris id fieri potest; tumque & sacculi pinguedinis admodum numerosi simul inde secedunt, a quibus visus turbatur. Unde & patuit mihi, oviductus eadem fabrica gaudere, ac ventriculorum & intestina: quamvis nihilominus fabrica oviductuum multo sit tenerior, particulaeque globosae ibi multo facilius secedant, quam quidem in aliis visceribus contingit. Insuper & oviductus plurimis instructi sunt fistulis pulmonalibus *n*, quarum, ut aliquoties jam memoravimus, largissimo sane numero pollet isthoc animalculum, puncto licet haud grandius, sed cujus fabricam, omnique humano artificio superiora viscera, vel excellentissima quaevis stupere debent ingenia; prout breviter hactenus & clare exposui atque demonstravi. Quin persuasum habeo, multa insuper alia adhuc a me haec detegi potuisse, si plus impendissem otii; quandoquidem sex dierum spatio hancce Anatomiam absolverim, atque insignia haec in microcosmo miracula observaverim. Quodsi haec eadem multae lectionis Vir, *Daniel Heynsius*, in ipsa natura, haud vero in propria sua phantasia, atque libris, scrutatus esset; sane ridiculum adeo Pediculorum encomium minime scripsisset.

Fig. 1x.

Quantum ad fabricam EXTERNAE CUTIS; ea quidem & plurima monstrat observatu digna, neque quidpiam sibi magis habet simile, quam tennacem atque transparentem chartam Pergamenam. Multis ea in locis eadem ratione, ac apices nostrorum digitorum, tenuibus striis intertexta est; quae quidem, optimo microscopio conspectae, profecto totidem videntur esse fistularum pulmonalium divisiones. Verum circumspecte tractanda est microscopii lens: namque prout alio vel alio modo ea convertitur, ita & alia penitus conspiciuntur: haud enim lentem vel minimo intervallo admoveere propius, aut removere quis potest, quin ilico quidpiam visu percipiat, ante quod visum non est. Nam quandoque loco striarum vel fistularum oblongarum *bb*, <sup>a.</sup> globosae apparent particulae *a*; quamvis nihilominus visus acies in eandem semper partem defixa sit: tumque inter ipsas illas strias, qua simplex tantum cutis membranacea datur, globosae etiam particulae *c* observantur. Aliis in locis, uti in marginibus Abdominis, cutis alio modo fabricata est,

in den uytwendigen baarmoeder opent, als ik by de letters *aa* alreede aangewezen heb.

De Eyerleyders sluypen soo dicht om de Eyeren, dat men tussen dezelve en de Eyeren haast geen onderscheyt gewaar wort *m*. En als men de Eyerleider van de Eyeren wil affsonderen, soo geschiet dat met moeyte, en de vetbeurskens scheiden daar in een groote meenighe af, die het gesicht dan verwerren. Soo dat my daar uyt ook gebleeken is, dat de structuur der Eyerleiders met die der maag en darmen overeenquam: hoewel nogtans dat de structuur der Eyerleiders veel teerder is, en dat de globeuse deeltkens aldaar veel lighter separeren, als sy ontrent de andere ingewanden niet en doen. Voorts siet men dat aan de Eyerleiders ook veele longpypen sijn gegeven *n*, die, als nu verscheyde maal geseght is, in een seer overvloedig getal in dit dierken sijn, dat maar een punct groot is, en welkers structuur en overkunstige ingewanden de aldergrootste verstanden moeten verbaast maaken, gelyk ik nu kortelyk en klaar voorgestelt, en betoont heb. En waar ontrent ik my versiker, dat ik nog veele andere saken sou hebben kunnen ontdekken, soo ik daar meer tyt opgelegd had, alsoo ik deese anatomie in ses daagen heb volvoert, en deese groote wonderen in de klyne wereld nu ondervonden. Dewelke indien de veel beleefsen *Daniel Heynsius*, in de natuur en niet in sijn imaginatie, en de boeken hadt gesoght, by sou sulck een belaggelyken lof der Luysen niet geschreeven hebben.

De Structuur van het UYTERLIKE VEL aangaende, dat heeft meede veele saken, die aanmerkenswaardig sijn: en het kan nergens beter meede vergeleken worden, als met een vast en doorlugtig parkement. Op veele plaatsen is het als op onse tippen der vingeren, met syne striepen doorweeven, derwelke als men met een vergrootglas, dat seer goed is, besiet, haar sekerlyk vertoonen soo veele verdelingen van longpypen te sijn. Maar men moet voorzigtig met het glas omgaan: want naa men het drayt, siet men heel iets anders. Alsoo het glas daar in het minste niet toe naderen, of daar van afwyken kan, of het gesigt bemerkt iets, dat het noit gesien heeft. Want somtyts vertoonen haar daar globeuse deeltkens *a* in de plaats van langwerpige striepen, of pypkens *bb*, maar egther soo blyft altyt het gesicht, daar op vast staan, en tusschen de selve streepen, daar een enkel membraneus vel is, vertoonen haar dan ook globeuse deeltkens *c*. Op andere plaatsen, als op de randen van den Onderbuik, is het vel van een ander maaksel, dat sich vertoont als irreguliere ruytens *d*, daar dan circulaire streepen *e*, dan globuli *f*, dan

Tab. II.  
fig. x. est: ibi enim tanquam regularibus ex tessellis  
d. constructa apparet d, in quibus heic circula-  
e. f. res striae e, illic globuli f, alibi globuli &  
g. striae g, imo nonnunquam transparens tantum  
bb. plana cutis, punctis notata hh, observantur:  
quae tamen omnia, uti paulo ante de striis ob-  
longis monuimus, effinguntur; prout partes,  
quae subtus ab interna parte cutis nondum peni-  
tus separatae fuerunt, transparent; aut prout  
microscopium cuti paulo propius admovetur,  
vel longius ab ea abducitur.

*Conclusio ad D. THEVENOT.*

Haec omnia, Vir Illustrissime! propria ego-  
met manu curiose depingere volui; prout ex  
adjunctis iconibus Tibi innotescere potest. Jam  
vero Tu velim judices, utrum in artificiosissima,  
quae hoc in minuto universi puncto datur, fa-  
brica casus fortuitus vel minimam sibi ullo jure  
partem vindicare possit: cum tot tamque varia  
heic miracula unicum omnia exclament Divinam  
Omnipotentiam? Quapropter Animalculum istud,  
nostro licet corpori haud proficuum, attamen  
par est, mentem nostram ad DEUM perducendo;  
ut seria Divinae Majestatis, coruscantisque mi-  
raculorum in hoc Animalculo jubaris contempla-  
tione, omnem nostram inanem superbiam in tam  
minutum, ac illud est, punctum contrahentes  
cum submississima humilitate commutemus.

Tum vero demum DEI Digitum in hisce a-  
nimadvertemus, atque efficaciam assequemur,  
quam maleficorum nemo imitari aut in actum  
deducere potest. Omne enim, quod parvum  
& humile est, diabolus abigit, suisque viribus  
spoliatur.

Magnifica sunt DEI opera in omnibus, quae  
creavit; & vel eorum minutissima exercitus sunt  
DEI Israël, quibus Is populos, quorum pec-  
cata in magnam molem excrevere, cum ipso-  
rum etiam emolumento castigat; ut manum su-  
premam; quae nostra delicta animadvertit, a-  
gnoscant atque resipiscant: id quod Sacrae lite-  
rae nos abunde docent. Hisce finio, con-  
stantissime semper defensor, quod Naturae mi-  
racula aperta Biblia sint, quibus omnes ad aeter-  
nam nostram originem reducimur: neque un-  
quam prius supra naturam atque res creatas eve-  
himur, quam ubi DEUM solum constanti amore  
prosequimur, omni, quod DEUS non est,  
renunciantes.

Finis Anatomiae admirandae Pediculorum.

TABU-

dan bolleties en streepen g, en somtyts een doorlug-  
tent effen vel, dat gepuncteert is hh, in bemerkt  
wort: alles als ontrent de langwerpige striepen is  
aangemerkt, dat alles syn oorspronk neemt, naa  
dat de deelen, die van onderen nog niet volkomen van  
de binnenste syde van het vel syn gesepareert ge-  
weest, daardoor schynen, of dat men van het vel  
met het glas sig wat verwydert, en daar weer toe  
nadert.

Besluit aan den Heer THEVENOT.

Dit alles, myn Heer, heb ik selfs curieus willen  
afbeelden, als UE Edelheid, uyt de bygevoegde fi-  
guuren sien kan. Waar meede ik UE. dan te bedenken  
geef, of wel het geval in de seer kunstige structuur  
van dit kleene punct van 't geheel al eenighsins  
plaats kan hebben; alwaar soo veele en verscheide  
wonderen een Goddelyke Almagtigheid uytkryten?  
Soo dat dit Dierke, hoewel het ons lichaam geen nut  
en doet, egter onsen geest bequaam tot GODT kan  
voeren, om, door een ernstige overdenking van de  
Goddelyke grootheid en schitterende glansen van  
wonderen in dit Dierken, alle onse verwaande hoog-  
moedigheid, soo kleen als dit stipken is, in een  
ootmoedige nedrigheid te verwisselen.

En als dan sal men den Vinger GODS daar in  
bemerken, en een kracht bekomen, die geen quaad-  
doender kan uytwerken, en in effect brengen. Om  
dat al het geen wat kleen en nedrig is den duivel  
verdriest, en syn maght beneemt.

Heerlyk syn de werken G O D S in alle syn  
schepselen, en de alderminste syn de beyrlegeren  
van den GODT Israëls, waar meede hy de volke-  
ren, naa dat haare misdaden groot syn, nog tot  
haar nut komt te kastyden, op dat sy een boger hant,  
die onse misdaden thuys soekt, souden erkennen,  
en daar van afstaan: gelyk ons de Heylige bladeren  
overvloedig leeren. Waar meede ik sal besluyten,  
en stantvastig staande houden, dat de wonderen der  
Natuur een opengeslagen Rybel syn, die alle op haar  
eeuwigen oorspronk, GODT, heen wysen: en wy syn  
niet eer boven natuur, en creatuur, voor dat wy  
GODT alleen en stantvastig beminnen, versakende  
alles wat GODT niet is.

Eynde van de wonderbarelyke Anatomie der Luysen.

Y

TAB.



# JOANNIS SWAMMERDAMMII

## T A B U L A I.

Explicationem sistit PRIMI ORDINIS Mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.

NB. Notae numerales distincte indicant, quam ratione Mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam microscopio auctae exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam item in exemplis Secundi, Tertii, & Quarti Ordinis nostrarum Mutationum simul observaturi.

No. I. Lens five Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum; in quo Pediculus prima sua cute, vel tunica, etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea prorepfit. Eadem magnitudine aucta videatur in fig. II.

III. Pediculus ipse, recens Ovo suo, primo velamento, exclusus; ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, prorepserit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur; sed saltem deinceps in maiorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem Pediculum, hac sub forma existentem, OVIFORMEM NYMPHAM-ANIMAL vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repraesentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque deponenda, constitutum.

V. Pediculus plenum incrementi sui terminum affectus: qua sub periodo ipsum ut NYMPHAM-ANIMAL consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v.g. inter alia fati distincte patet in Aranea Longipede, quae, dum ultimas suas exuvias ponit, multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi huius Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequantium quatuor Ordinum, sub iisdem numeris V & VI.

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excesserit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig.

## T A B. I.

Begrypende de Verklaring van de EERSTE ORDER der Veranderingen, door middel van afbeeldingen: waar toe de LUTS tot een voorbeeldt bygebragt wort.

NB. Het nommer cyfer wyft distinctelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuren worden eenige derselver onder een vergrootglas vertoont. En den Leefer sal eens voorat gelieven te letten, dat we deese regel, ook soo in de voorbeelden van de Tweede, de Derde, en de Vierde ordenen onser veranderingen, sullen onderhouden.

No. I. De Neet of het Ey van een Luys, levens grootte, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot, fig. I.

II. De leege Eyerschaat, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft, wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot, fig. II.

III. De Luys effen uyt syn Ey, of eerste vel gekroopen synde; waar ontrent wy sien, hoe hy als een volmaakt Dier buyten het vlies, dat hem bekleede, gekroopen is: soo dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan: behoevende alleen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. Om welke redenen nu, nademaal de Luys in alle syne deelen volmaakt uyt syn vlies kruypt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het Ey-gelyk-Dier-Popken genoemd.

IV. Deselve Luys vertoonen wy nu, orders halve, wat grooter geworden, en als in syn derde of vierde vel, dat hy sal verwisselen.

V. De Luys tot syn volwasse grootte gekomen synde: in welken stant alsoo hy nu in syn laatste buytken is, dat hy sal afleggen, wy hem als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Soo bevinden wy ook dat verscheyde Dierkens in deese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste buytken, nog eenigfins verandert worden. Als onder anderen, ontrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, die in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet: als bequaamer sal verstaan worden uyt de afbeeldingen van de volgende voorbeelden, der vier Ordenen, by het selve vyfde en sesde getal.

VI. De Luys tot volkomen onderdom ende grootte gekomen; soo dat hy nu bequaam tot de voorttelling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig. III.

Fig.

# BIBLIA NATURAE.

Fig. I.

Lens five Ovum Pediculi intercedente  
microscopio delineatum.

- a. Limbus vel Margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam, veluti uvulae, conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli, caput ambientis, haud penitus replere.
- b. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutem transparenere, tandemque penitus nigrescere cernuntur.
- c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar Cordis, justo tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. b, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum Ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

Testa Ovi, five vacua Lens, & primae  
Exuviae a Pediculo depositae.

- a. Limbus Capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum repulsus.
- b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelliculae Lendis, a qua Capitis Limbus secessit: ut fere refert cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

Pediculus, ventri incumbens, sub  
microscopio depictus.

In Capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In Pectore five Dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & Cutis hic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, Pectori adfixa, pictura gaudent corii illius, tuberculis asperi, quod Zegryn vocatur, aemula, sensim versus apices Pedum evanescente: inter Pedum Unguiculos multi haerent Pili. Microscopii ope detectum est, quod, in margine Abdominis, cutis pariter instar corii granulis asperi, Zegryndicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, eam ex irregularibus tessellis, globulisque &c. constare.

DE

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een  
vergrootglas afgebeeld.

- a. De Ey-gewysse Boort of Rand, die het hoofd van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyskens, haar sien laten, derwelke geen heel nette ende bepaalde gestalte hebben. Dese dopkens siet men eenigzins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke, verheven. Men siet ook, dat deese dopkens het binneste van de kant of kring om het hoofd niet geheel vervullen.
- b. Twee teere geboggelde verheventheeden, waar in de Ogen van de Luys, wanneer hy nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. Dese Ogen siet men daar ter plaatze, allenxkens bruynder wordende, door het vel heen schynen, en gans swart worden.
- c. Een witagtig doorschynent deelken midden op de Neet, dat we, als het Hert, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de sesste figuur, by de letter b afbeelden, en Pancreas genoemd hebben, dat met de Maagh op en neer bewogen wort.

Fig. II.

De Eyerschaal, of leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

- a. De Rantes Hoofst met syne dopkens opengeborsten, en door de uytgekrope Luys om hoog gestooten.
- b. Het vordere afgeleyde enleege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de Rant des Hoofst afgeveken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeeld is.

In het hoofd siet men alhier het glimment vel, met eenige kuylkens ende afdeelingen. In de borst of rug siet men de aardige tekening van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeeld is: nesciens dan meede het glinsterende vel, dat met kuylkens verciert wort. De beenen aan de Borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens naa de tippen der voeten komt te verliezen: en tusschen de klaauwen der Voeten siet men verscheyde bayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ondeckt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer vertoont: dat met een uitstekend goed glas my eyndelyk bekend is geworden, uyt irreguliere ruytkenste bestaan, en klookkens, en soo voorts.

VAN

## DE PULICE AQUATICO, ARBOREO, VEL ARBORESCENTE.

Tab.  
XXXI.  
fig. 1.

**P**ost Pediculum in primo hoc Ordine quoque collocavi PULICEM ARBOREUM, vel ARBORESCENTEM, de quo nunc sigillatim actum eo. Insectum hoc, quod paulo grandius, quam in vita est, heic depictum exhibeo *a*, id ipsum est, quod in figura secunda multo majus atque a latere conspiciendum sisto. In eo autem, praeter externam corporis veluti quadrati formam, heic ostendo unius lateris Oculum in capite *a*, atque sub illo Rostrum acuminatum *c*. In pectore Brachia cernuntur, uti *a*. rami arborum, in propagines divisa *bb*. In abdomine vero corpus transparens, una cum cruribus & cauda, conspicitur: in corporis demum parte postica Ovula ejus, tanquam medio super dorso, collocata apparent.

fig. II.

Quodsi Animalculum hoc minuscule illa sub forma, qua oculo non armato sese offert, perlustratur; tunc veluti monoculum id dixeris: quum oculi, propter capitis gracilitatem, quasi inter se mutuo coaliti videantur. Situs eorum est supra rostrum hujus Insecti, quod ipsum pariter admodum tenue est atque acuminatum. Oculorum fabrica ope microscopii reticulata animadvertitur; qualem & in aliorum Insectorum oculis observamus. Neque rostrum duntaxat tenue est & acutum, sed etiam pellucens: atque verosimile videtur, quod Animalculum hoc functionis ope per rostrum istud escam suam ingerat; quemadmodum & aliis Insectis aquaticis usitatum est, quae per cavum suum rostrum vel aculeum tubulosum semet alunt.

Prae reliquis partibus hoc in Animalculo maximam merentur attentionem ramosa illa Brachia, motusque, quem id ope horum in aqua concitat. Indivisa ea quidem oriuntur binis quasi simplicibus truncis, qui instar humeri ossium ex omoplatibus pullulant, & in binos singuli dissepiscuntur ramos, quorum quilibet iterum seorsim in tres peculiare articulos subdividitur. Ad primum atque secundum articulum, si a simplice trunco numerare inchoes, lateralis enascitur ramulus, capilli fere aemulus; ad tertium vero sive extremum articulum tres ejusmodi capillares propagines collocatae observantur, quae ipsae rursus in alios adhuc articulos sectae videntur.

Verum uti brachia haec perquam singularia sunt & consideratu dignissima; ita vel multo majorem

## VAN DE GETAKTE WATER VLOOY.

**N**A de Luys heb ik in deese eerste Order meede gestelt de GETAKTE WATERVLOOY, daar ik nu particuliere lyk sal van gaan spreken. Dit Dierke, dat ik een weynig meer als levens groote vertoon *a*, is het selve, dat ik in de tweede figuur, in 't groot, en op de sy, kom te verbeelden: in het selve vertoon ik, behalven het uytterlyk maaksel van het lichaam, dat als vierkant is, het oogh aan de eene syde in het hoofst *a*, en daar onder de spitze bek *c*. In de borst siet men de armen, die, als de takken der boomen, in takken verdeelt syn *bb*. En in de Buik siet men het lichaam dat daar door schynt, als meede de beenen ende de start; en achter op het lichaam siet men, dat by syne eyeren als midden op de rug geplaatst heeft.

Wanneer men 'dit Beesken in het klein, of soo het sig aan het gesigt uytterlyk vertoont, komt aan te merken, soo schynt het als eenogig te weesen: nademaal de ogen, van wegens de dunte van het hoofst, als tegens malkanderen angevoegt schynen. Deselve syn boven de bek van dit Dierke, die meede seer dun en ook spits is, geplaatst. Haar structuur vertoont sig nets-gewys onder het vergrootglas: waar meede het met de ogen der andere Insecten overeenkomt. De bek is niet alleen spits en dun, maar ook doorschynent, en het is te gelooven, dat dit Dierke daaar door syn voetsel al suygende inneemt; op de manier als de Waterdierkens doen, dewelke door haar hollen bek, of pypachtigen angel gevoet worden.

Daar is niet aanmerkelyker in dit Dierke als syn getakte Armen, en de beweeging, dewelke het daar meede in het water maakt. Dese armen spruyten ongedeelt, en als met twee enkele stammen, of schouderbeenderen, uyt de schouderen; dewelke haar dan yder in twee takken komen te verdeelen, waar van yder van dese vier takken dan in syn besonder, nog driemaal, door particuliere articulatiën, gesubdivideert wert. Aan het eerste lit, als ook aan het tweede lit, tellende van de enkele stam af, siet men dat een sy-taxken spruyt, dat van maaksel als een hayrke is; en aan het derde of uysterste lit siet men, dat drie van deese hayrkens geplaatst syn; welke hayrkens of sy-taxkens meede nog als in articulatiën schynen gedeelt te syn.

Maar gelyk deese armen seer raar en opmerkelyk syn, soo is de beweging, die dit beesken met

jorem meretur animadversionem motus, quem hifce cum brachiis Inſectum hoc in aqua producit. Eſt is nimirum triplex: primo enim eorum ope motum ſibi rectilineum conciliat Animalculum; dum rama ſua brachia, indefinenter, uti volucris, in aëra evibrando, mox ſurſum, mox deorſum, mox ad latera, ſine ulla intercedente mora, per lineam rectam atque antrorſum ſeſe promovet.

Motus alter ſimilis eſt illarum motui Avium, quas Paſſeres vocant: ut enim hae, ſuas expandendo iterumque contrahendo alas, inaequalem per aëra motum acquirunt, moxque deſcendunt, mox rurfus in altum evehuntur; ita & hocce Animalculum, arboſcentibus ſuis brachiis per vices aquam verberando, inaequalem quoque motum fortitur, jamque per medias aquas quaſi ad fundum vergit, jam in ſuperficiem iterum enatat. Iſthacc autem ab alterna motus ceſſatione atque reiteratione proficiſcuntur; quum alio & alio modo ſic promoveri Animal contingat. Quandoquidem vero tum temporis motus huiusce Animalculi haud admodum regularis eſt; hinc fit, ut illud affiduo quaſi in aqua ſubſilire videatur, capite interim ſemper tamen ſurſum ſpectante, cauda vero deorſum porreſta.

Tertiae motus ſpeciei, huic Animalculo datae, haud aliud magis congruum invenio exemplum, quam circumgyrationem iſtius generis Columbarum, quae ab hac ipſa corporis gyratione Columbae gyratrices vocatae ſunt. Verum uti hi Vertagi, quando in aëre, pilae inſtar, circumrotantur, motu ſuo ad tempus privati eſſe videntur, atque hinc quodammodo ad terram deorſum vergunt: ita hoc Animalculum, caput deorſum in aquam pronando, poſticam autem corporis partem eodem tempore ſurſum elevando, ſemet, renigio ſuorum brachiorum non interrupto, quaſi prorſus in circulum movet. Unde quidem contingit, quod corporis ejus partes, quamvis perpetuo in motu conſtitutae, ſemperque in aquam demerſae, mox tamen ſub aqua, mox ſupra eam conſpiciantur: id, quod viſu non injucundum eſt, atque cum gyratione rotæ circa axin currûs comparari quoque poſſet.

Ratione igitur haëtenus expoſitorum motuum, quibus Animalculum hocce magis ad indolem Pulicum, quam Pediculorum, accedere videtur; tum & ratione mirificorum ejus brachiorum, quae inſtar ramorum arboris fabrefacta ſunt; cenſeo, nomine Pulicis arboſcentis id commodè poſſe inſigniri.

Ventris quoque in hocce Inſecto fabrica haud minus,

met deſelve in het water maakt, nog veel aanmerkelyker. Deefe beweeging is drie ſins, als voor eerſt heeft het Dier daar door een regtdraatſche beweeging, waar door, wanneer het ſyn getakte armen ſonder onderlaten, als een vogel in de lugt, uytſlaat, het dan om hoog, dan om laag, en dan naa de ſyden, ſonder eenige verpoſing te maaken, linieregt en voor uyt beweegt wort.

Ten tweeden heeft het een beweeging als die vogelkens, dewelke Moſſen genoemt worden: want gelyk deſelve, door het uytbreiden ende het ſamencomen haarer vleugelen, een ongelyke beweeging in de lugt verkrygen, en dan eens te dalen, en dan eens weer te ryſen komen; ſoo komt ook dit Beesken, wanneer het ſyne boomsgewyſe armen by poofen in het waater ſlaat, meede een ongelyke beweeging te verkrygen, en dan door het water als naa de gront heen te ſakken, en dan weer na de oppervlakte op te ryſen. Het geen ſyn oorſpronk neemt, door het ceſſeeren en weer reitereren van ſyn beweeging, waar door het anders ende anders komt voort te gaan. En alſoo de beweeging van dit Beesken op deefe tyt niet ſeer gereguleert is, ſoo komt het daar door als een geduurig gebippel in het water te maaken; het hoeft nogtans geduurig boven, en de ſtart om laag houdend.

De derde ſoort van beweging, die dit Dierke heeft, die kan ik niet beeter vergelyken, als met de omtuymeling van die ſoorten van Duyven, dewelke vgn weegen deefe drayinge des lichaams, de naam van Tuimelaars gekreegen hebben. Maar gelyk deefe Tuimelaars alſo in de lugt, gelyk een bal ombyutelen, voor een tyt haare beweeging ſchynen te miſſen, waar door ſy eeniger maaten naa de aarde daalen: ſoo iſt dat dit Dierken, het hoeft om laag in het water buygende, en het agterſte van het lichaam ter ſelver tyt om hoog heſſende, ſig geheel als in een ronde cirkel, door een geſtadige roeyinge van ſyn armkens, komt te beweegen: waar door de deelen van ſyn lichaam, ſonder onderlating van beweeging, of nederdaling in het water, dan onder, dan weer booven geſien worden: dat aardig te aanschouwen is, en ook met het omdrayen van een rad aan de ſpil van ſyn wagen ſou kunnen vergeleeken worden.

Uyt inſigt nu van de genoemde beweegingen, waar door dit Dierken meer met de aart der Vlooyen, als van die der Luysen, ſchyn over een te komen; en dan meede van wegens ſyne curieuſe armen, die als een tak van een boom gemaakt ſyn: ſoo oordeel ik, dat het bequamelyk kan Getakte Watervlooy genoemt worden.

Het maakſel van de Buyk is niet minder ſyn conſide-



Fig. II.

minus, quam pectus atque brachia, digna est contemplatione. Eum enim exterius si adspexeris, Rhomboidea praeditus forma videbitur: cum tamen pars haec, quae ventrem mentitur, aliud revera nihil sit, quam cutis tralucens, squamea, testacea *d*, quae in dorso, five postica corporis parte, coalita est, antrorsum vero versus ventrem in bina segmenta dispescitur a se mutuo dehiscencia; sicque hiantem veluti fenestellam format, per quam Animalculum verum suum ventrem & caudam introrsum & extrorsum ducere potest: unde Rhomboidea isthaec investiens, cutis Insecti hujusce testa tantum est, per quam verum ejus corpus transparere cernitur. Eatenus ergo id cum Animalibus testaceis convenit; distat tamen rursus ab iis ratione motuum distincte conspicuorum, quibus in abdomine & cauda pollet. Multoties sane observavi, illud caudam suam *e*. per memoratam illam cutis suae rimam extrorsum protulisse, iterumque dein retraxisse. Corpus hoc sua cum cauda instar literae S sinuatum est, atque in ejus medio tralucens conspicitur intestinulum; anteriore autem in parte transparentes videntur pedes, pari fere modo, ac setae articulae in Squillis gibbis, conformati, imo & simili etiam, tremulo quasi, aut saltitante motu donati, quo tamen id non adco, ac Squilla gibba, locum suum mutare potest: cum solis fere ejus brachiis hoc munus sit commissum; quibus interim pedes nonnihil opis in hac re ferre videntur. Caudae extremum in binos acutos rigidosque pilos setaceos determinatur *f*, supra quos, altiore paulo loco, bini alii ejusmodi pili enascuntur. In dorso dicti corporis ova *b*. collocantur; quod quidem eam ob rationem pro certo assero, quia, postquam Insectum hoc illa ejaculatum est, minutissima albicantia Animalcula in aqua natantia observantur, quae ejusdem, ac seniores, sunt indolis, nec aliam subeunt ullam mutationem, praeterquam quod majora evadant. Prout in exemplo primi Ordinis mutationum, a Pediculis desumpto, docui.

Fig. III.

In tertia figura omnes iterum haecenus descriptas exhibeo partes, exceptis solis ovis, utpote quae excussa sunt. Verum, quod in priore icona a latere conspiciendum dabatur corpus, haec paulo anteriore a parte depictum sistitur; ut motus corporis interni atque caudae per memorarum illum hiatus Rhomboideae cutis tanto exactius repraesentetur. Quin & pedes hac ratione distinctius conspici possunt, utpote quos haec

consideratio waardig in dit Dierken, als syne borst en armen: want deselve uiterlyk aansende, die schynt een Ruitachtige figuur te hebben, daar nogtans dit deel niet anders is, als een doorlugtig en schobaghtig schelpagtig vel *d*, het welke op de rug of agter op syn lichaam te samen gevoegt is, en nae de buyk van vooren, in twee deelen gespleeten, door welke geopende spleet het Dierke syn waaraghtige buyk en start kan in en uytwaars beweegen, soo dat deese ruitachtige bekleedende buyt niet als de schaal van dit beesken is, waar door men syn waaraghtig lichaam siet heen schynen: En daar mede komt het over een met de Dieren, die in schelpen woonen; daar het wederom van verschilt door de kenbaare beweegingen, die het in den onderbuik, en de staart heeft. Soo heb ik menigmaal gesien, dat die dierke syn staart *c*, door de genoemde spleet van syn buyt quam uytwaarts te beweegen, en deselve daar weer in te trekken. Dit lichaam met syn start, is als een S geboogen, waar in men op het midden, een doorschynent ingewandje siet, en van vooren siet men de doorschynende voeten, dewelke haast als de gearticuleerde borstelen in de Garnalen van maaksel syn, en ook diergelyk een lillende of trippelende beweeging hebben, dan waar door het soo plaatselyk niet, als de geboggelde Garnaal, beweegt wort, dat alleen de armen doen, die sy egter voor een kleen gedeelte, schynen te helpen. Het uiterste van de start wort in tweepuntige en styve borstelige hayren verdeelt, f waar aan een weynig hooger nog twee andere diergelyke hayrkens uyt spruyten. Aghter op de rug van het genoemde lichaam daar syn de eyren geplaatst *h*, dat ik seker oordeel, om dat als sy die hebben uytgeschooten, men dan seer kleene witaghtige Dierkens in het water siet swemmen, die van deselve aart als de oude syn, en geen andere veranderingh hebben, als dat sy maar grooter worden. Gelyk van de Luysen, in een voorbeeld deser verandering in de eerste order gesegt is.

In de derde figuur vertoon ik wederom, alle de beschreeve deeltkens, behalven de eyers, die afgeschooten syn. Maar het lichaam, dat in de voorige afbeelding op syde vertoont is, dat verbeelde Ik hier wat meer van vooren, om de beweeging van het inwendig lichaam en de start, door de geseyde gaapende spleet, van syn Ruitachtige buyt, nog wat netter uyt te beelden. Soo van gelyken, vertoon ik ook de beenen veel distincter, die ik alhier, buyten de

ultra alterum cutis latus protensos exhibeo: id, quod ex peculiari literarum explicatione, postmodum subjungenda, patebit manifestius.

Quantum ad colorem hujusce Insecti; is quidem in adulto ad rubrum quodammodo vergit, carnis bubulae, aliquamdiu in aqua maceratae, colori similis. Externa cutis investientis fabrica cum reticulata & tessellata piscium squamosorum cute aliquantum convenit: quamvis nullas haecenus in ea squamas mihi licuerit detegere, qui nunquam per microscopia, objectorum magnitudinem valde augmentia, eam sum contemplatus. Translucida autem est in morem cutis Squillae gibbae, Mytutorum minutissimorum, atque recens natarum Cochlearum. Ramosa brachia externo habitu atque pictura Gallinarum pedes referunt; eorum tamen divisiones haud adeo distinctae sunt.

Haecenus descriptum Insectum crebro in cisternis aquae pluviae reperio, postquam a longo tempore nulla pluvia cecidit: verum ubi copiosa iis pluvia inest, Insecta haec difficiliter detegi possunt; quia huc illuc in omnem partem sese dispergunt. Inveni eadem quoque in aquis dulcibus, atque palustribus fossis, sicubi nonnihil limpidioris aquae adhuc super fundi faece stagnabat. Quandoque aliquot dierum spatio in superficie aquae commorantur; aliquando nonnisi in fundo tantum conspiciuntur; at rarissime aut nunquam ea videris quicta. Mutant etiam, uti Pediculi, suam cutem, positaeque exuviae adeo exacte ipsum referunt Insectum, ut vivum id a te conspici dixeris: cujusmodi nonnullas exuvias, oppido elegantes, etiamnum asservo.

Memini, cum in Galliis olim in saltu ita dicto Vincennarum versarer, me tum in equorum aquario circa aquae superficiem immensum adeo numerum ejusmodi Insectorum observasse, ut tota aqua verum quasi in sanguinem mutata videretur: quod equidem prima fronte videnti terrorem incutiebat; postmodum vero ansam mihi praebebat horumce Insectorum indolem accuratius investigandi, mihi que deinceps circumspicere cavendi, ne subito nimis de rebus obvisi judicarem: utpote quod innumeris sane erroribus atque praedjudiciis nos intricat. Quid? si & illi hac ratione decepti forent, qui pluvias sanguineas nonnunquam cecidisse affirmant. Nonne fieri potest, ut guttae ejusmodi rubrae ab aliis Insectis, quippe semper eo tempore, quo recentior e Nymphis prodierunt, guttas sanguineas

de eene syde van de huyt, heb uytsteekende afgebeelt. Gelyk dat nader kan blyken nyt de partiliere uytlegginge der letteren, die naderhand volgen.

Wat de couleur van dit Dierken belangt, die is, wanneer het volwassen is, eenighsins naa het rooden trekkende, en overeenkomende met de verruw van het ossen vleesch, het welk eenigen tyt in het water geleegeen heeft. Het uysterlyke maaksel van de bekleedende huyt komt enigsn over een met de net-en ruitachtigen huyt van de schobbige visschen, hoewel ik daar tot nog toe geen schobbekens op heb kunnen gewaar worden, alsoo ik die met geen vergrootglazen, die het object seer vermeerderen, heb besien. Maar sy is doorsigtig, op de manier als de huyt van de gebochelde Garmaal, de kleinste Mosselen, en de eerstgebooren Slakken. De getakte armen syn uysterlyk van maaksel, en de tekening, als de poten der Hoenderen, dan de onderscheydingen syn soo klaar niet.

Het genoemde dierken bevind ik veel in de regenbakken, wanneer het in lang niet geregent heeft, maar als het regenwater daar in vermenigvuldigt is, soo syn sy wat moeyelyker daar in te sien; door dien sy haer daar in aan alle kanten verspreyden. Ik heb deselve ook in de soete waateren, en in de modderige slooten gevonden, wanneer daar boven nog eenig klaar water stont. Somtyts houden sy haer eenige daagen lang aan de superficie van het water, somtyts siet men se niet als aan de gront, dan selden of noit siet men dat se rusten. Sy vervellen ook als de Luyzen, en het vel, dat se afleggen, vertoont soo wel het Dierke, dat men sou meenen, het selve levendig te sien, gelyk ik van eenige van deese afgelegde velleties, die seer curieus syn, bewaare.

Het heugt my dat ik synde in Vrankryk in het Bosch van Vincenne, in een Paarde-wet aan de vlakte van het water, soo een oneyndig getal diergelyke dierkens gesien heb, dat het geheele water als in een waaragtig bloet scheen verandert te syn: Het welke in 't eerst schrikagtig te sien was; maar my naaderhand geleegentheid gaf om den aard deeser dierkens neerstiger te onderzoeken; ende my met een omsigtig te wagten van niet al te schielyk de dingen, die wy sien, te oordeelen: want het selve oneyndige valscheeden, ende vooroordeelen, in ons komt te baaren. Al mogentlyk ook op die wyse die geene, dewelke seggen het somtyts bloet te regenen, bedroogen syn. Gelyk het kan gebeuren, dat de genoemde roode druppelen, van andere bloedloose dierkens, dewelke altyt, alse eerst nyt haer Popkens koomen, bloedige druppelen taaten vallen, souden

nece stillantibus, profectae sint? Id vero tum praepremis obtinere posse videtur, quando Insecta ejusmodi hoc illove anno supra modum multiplicata sunt: prout circa Papiliones, Muscas, Culices &c. saepius fieri experimur.

Similem quandam de aqua sanguinea observationem mecum deinceps communicavit Vir Clarissimus, *Florentius Schuyt*, cum viveret, Medicinæ in Academia Lugduno-Batava Professor qui mihi retulit, se tempore quodam studiis intentum rumoris quidpiam percipere, ejusque, quum sensim increfceret, causam sciendi cupidum reddi; vix tamen hoc sibi venisse desiderium, cum & eodem mox tempore expleretur. Ancillarum enim suarum quandam subito accursisse, ipsique voce singultibus interrupta narrasse, quod aquae Leidenses in sanguinem sint mutatae. Quo quidem intellecto Vir memoratus quamprimum sese in naviculam conferens, loco ipsi indicato sanguineam illam aquam vitro hauriebat, eamque sollicitè contemplando nonnisi rubellis Animalculis scatere animadvertibat. Ita subitus terror in diuturnam abiit admirationem. Antequam nunc ad alia me conféro, curiosis Naturae ruspatoribus interea methodum aperiam, qua haec & ejusmodi alia Insecta aquatica in aquis detegi, atque detecta accuratius examinari queunt.

Ad Insecta igitur in aquis detegenda magis idoneum novi nihil, quam vas vitreum, vulgo urinale dictum: quod si enim id ventre cavo gaudet paulum arctiore, fieri aliter non potest, quin minimum, inibi natans, Animalculum ilico visui nostro offeratur; quandoquidem ipsa contenta aqua nobis tunc veluti usum microscopii praestat. Unde &, prout vitrum capacius est vel angustius, ita & Animalculum in eo minus majusve exhiberi videmus. Attamen probe animadvertendum est, quod augmentatio haec cerni non possit, nisi Animalculo ad vitri oppositum latus natante. Ubi semel sic detectum est Insectum, transferri id quidem potest in ampullulas vitreas adhuc minores, in quibus membra multo distinctius licet internoscere. Quin & microscopium, ex unico quodam laevigato vitro constans, magno cum fructu quis heic adhibuerit. Porro & alia insuper adminicula praesto sunt ad Animalcula haec auctiora videnda: nos minimos nobis globulos dimidiatos ex vitro confari curavimus, in quibus Insectum, cum tantillo aquae repositum

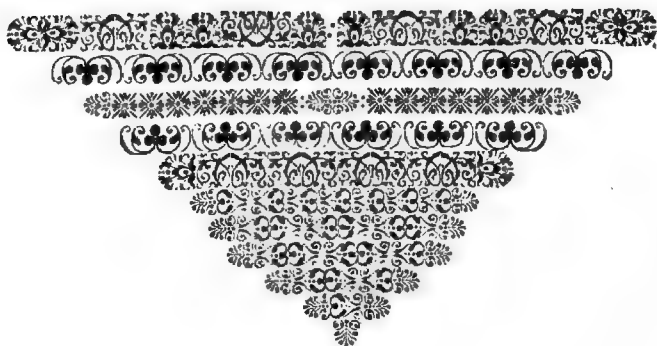
souden voortgekoomen syn. Ende dit sijn dan voornamentlyk plaats hebben, wanneer de genoemde dierkens 't een oft ander jaar seer vermenigvuldigt souden syn: als dikmaal ontrent de Capellen, Vliegen, Muggen, ende soo voorts, te gebeuren overvonden werd.

Soo heeft my naderhand diergelyk een bevindinge van 't bloedige waater meede gedeelt de Heer Florentius Schuyt, in syn leeven Opperleeraer in de Geneeskunst tot Leiden; want synde (soo by verhaalde) op een dag besig in syn boeken, soo hoorde hy eenig gerugt, het welke allenskens vermeerderende, hem naukeurig maakte om 'er de oorsaak van te verstaan: dan syn begeerte was soo haast niet gebooren, of sy wierd ook ter selver tyd datelyk voldaan. Want eene van syn dienstmaagden, sibielyk tot hem loopende, verhaalde hem met kikkent geluyd, dat het water van Leiden in Bloet verandert was. Het welke verstaan hebbende soo begaf de genoemde Heer sig datelyk in een schuylken; ende op de aangeweefene plaats een glas van het bloedige water geschept hebbende, soo is 't als by het naukeurig besagh, dat hy bevond het niet als met rootagtige dierkens vervult te weesen. Werdende soo de sibielyke vrees verwisselt in een langduurige verwondering. Eer ik nu hier eyndige, sal ik de nauwkeurige onderzoekers van de Natuur ondertusschen mededeelen de manier, om deese en de andere waterdierkens in het selve te ontdekken, ende om deselve ontdekt hebbende, wat nauwer te kunnen onderzoeken.

Om dan de Dierkens in het water te ontdekken, soo bevinden wy niet bequaamer als een Water-glas, of urinaal: want indien het selve enigszins klein van bol is, soo en kant niet weesen, nademaal het waater ons als een vergrootglas daar dan dient; of het minste dierke, dat daar in swemt, word datelyk aan ons oog ontdekt. Waarom naa het glas groot of klein is, wy ook het dierken daar kleender of groter in vertoont sien te werden. Dan hier op moet gelet syn, dat de vergrooting van ons niet gesien kan worden, ten sy het dierke aan de ander syde van het glas swemt. Deese ontdekking gedaan synde, kan men het dierke in nog kleender glaase-bollekens plaatsen, waar in men nog veel onderscheydentlyker de deelen sien sal. Soo kan men ook een vergroot glas, 't geen uyt een enkelt gesleepen glas bestaat, hier meede met groot nut gebruyken. Vorders kan men nog andere middelen, om deese dierkens groter te sien, aanwenden: Soo hebben wy ons laten blaesen seer kleene halve bolleken van glas; in welke als het dierke in een weinig waater van ons geset was, wy het selve seer makkelyk met een ver-

tum, microscopii ope quam commodissime perlustravimus, omnesque ejus partes distinctissime cognovimus. Ita id ipsum, in aquae guttula, chartae albae instillata, collocatum, similiter per microscopium satis probe examinari potest; modo splendorem, quem aqua producit, caute quis declinare noverit. Sicubi vero Animalculum forte alba super basi haud bene conspici poterat; album in flavum, viride, coeruleum &c. permutavimus: quin & memoratos nostros globulos vitreos amylo coerulei coloris, fuligini, minio, & aliis pigmentis, hunc in finem imposuimus, atque his demum modis fortunato conatuum nostrorum eventu sumus beati. Quum igitur methodus haecenus exposita in multis admodum Insectis aquaticis detegendis, horumque partibus microscopii ope contemplandis quam utilissima nobis fuerit; hinc & eandem diutius occultare nolentes, benigne potius cum publico haec nunc communicamus. Praeterea simul asseveramus, inter omnes microscopiorum species haud ullam reperiri, quae microscopiis una tantum lente instructis antecellat. Quum vero isthanc encheiresin favore Viri Maximi & Incomparabilis Mathematici, D. Jaannis Hudden, Senatoris atque Exscabini urbis Amstelædamensis, calleamus; nostri quoque officii esse arbitramur, ut publice ideo laudatissimo huic Viro gratiam honoremque habeamus.

vergrootglas beschouwt hebben, ende alle sijne deelen onderscheidentlyk bekennt. Soo kan men het selve in een droppel water, op blank papier, gelegtsynde, soo maar de glans, die het waater maakt, voorzigtig ontgaan werd, meede nuttelyk met een vergrootglas besien. Ende of het quam te gebeuren, dat het dierke op een witte grond niet wel gesien konde werden: Soo hebben wy het wit ingeel, groen, blaauw, en soo voorts verandert: settende van gelyken onse genoemde glaaskens, op blaansel, swartsel, vermiljoen, ende andere verruwen; ende syn soo eynelyk gelukkig tot ons voornemen gekomen. Welke manier nu, naademaal se ons, in veele water dierkens te ontdekken, ende haare deelkens met een vergrootglas te beschouwen, seer veel nut heeft aangebragt, soo hebben wy se ook niet langer agter willen houden: maar deelen deselve goetgunstig meede. Kunende met eenen verseekeren, dat onder alle soorten van vergrootglaasen, geene gevonden werden, derwelke de vergrootglaasen met een glas overtrefsen. Welcke kunstgreep, nademaal wy deselve door gunst van den Grooten ende Onvergelykelyken Wyskunstenaar, de Heer Johannes Hudden, Raad ende Oudscheepen der stad Amsterd. besitten, soo agten wy ons ook verbonden, den genoemden Heer daar openbaar voor te roemen.





*Traëtatus peculiaris de SCORPIONE, qui pariter ad primum Ordinem Mutationum naturalium pertinet.*

**S**equuntur Scorpiones, qui vivipari sunt, ex testimonio & observatione D. Francisci Redi, cujus haec sunt verba: „Potiores Magni Aristotelis cogitationes fuerunt, qui Scorpiones ex maris & foeminae conjunctione generatos, esse docet, qui ova, ut Insecta reliqua, non pariunt, sed Scorpiunculos parturiunt vivos, & in sua specie perfectos: id quod Plinius Cap. 25. Lib. 11. & Aelianus, L. VI. Cap. 20. non negavit; & exacte observatum est a Thoma Furenio, & ab Eruditissimo Johanne Rhodio, in suis observationibus medicinalibus.

„Ego, dum, quod sequeretur aut fugerem, nihil erat, experimentum coepi, & allata de montibus Pistoiae non exigua Scorpionum quantitate, foeminas aliquot, quae magnitudine & ruditate a maribus haud difficulter distinguuntur, selegi, & 20. Julii separatim vasis vitreis excepi, nullo eisdem subministrato cibo, quarum nonnullae ante partum moriebantur. Sed una harum 5. Augusti non 11. Scorpiones, ut Plinius credidit & Aristoteles, sed 38. bene formatos, & coloris ex candido lactei, peperit, qui color de die in diem magis magisque in ferrugineum mutabatur. Et foemina alia diverso vasi inclusa, 6. ejusdem mensis, 27. ejusdem coloris peperit. Et tam hi, quam illi dorso matris & ventri quasi affixi videbantur. Et die 19. omnes in vivis erant, morientibus postea quotidie nonnullis, exceptis duobus, qui 24. Augusti diem perdurant, coque exacto & ipsi mortui sunt.

„Intermedio tempore videre volui, quomodo haec Insecta, in utero matris, ante partum se haberent. Quare apertis nonnullis diversum numerum inveni, nec tamen minorem 26, nec majorem 40, qui omnes ab oblongo filo dependentes, tenuissima & quasi invisibili membrana, vestiti erant, in qua Scorpio unus ab alio, mediante septo quodam, tenuissimi filii speciem referente, optime distinguebatur.”

Haecenus D. Redi, in Exp. circa gener. Insect. Attamen Anatome ab Eo data mihi nequaquam fatiscit; quum parum exacte uterum, hujusque

Particuliere verhandeling van de SCORPIOENEN, die meede onder de Eerste Order der naturelyke Veranderingen behooren.

**V**olgen nu de Scorpioenen, die baare jongen levendig ter werelt brengen, volgens het getuigenis en de observatie van den Heer Franc. Redi, wiens woorden aldus luyden. „De gedagten van den Grooten Aristoteles zyn beeter, dat de Scorpioenen uit vereeniging van mannetje en wyfje geboren worden, en hunne eyeren, als wel de overige Insecten, niet te voorschyn brengen, maar wel levendige Scorpioenen, en die in haar soort volkomen zyn. Dit heeft Plinius Cap. 25. Lib. 11. en Aelianus Lib. VI. Cap. 20. ook niet ontkent. Het is ook naaukeurig waargenomen van Thom. Furenius, en van den zeer geleerden Joh. Rhodius, in zyne Geneeskundige waarneemingen.

„Derhalven, niet wetende wat te kiezen of te verwerpen, zoo heb ik een proef genomen, een goede menigte Scorpioenen van het Gebergte Pistoia hebbende laten brengen, zoo hebbe ik enige Wyfjes, die van de Mannekens door haare grootte en lomtheid gemakkelyk genoeg te onderscheiden zyn, genomen, en den 20. Jul. in glazen vaten gelegd, en dezelve geen voetsel gegeeven hebbende, stierven sommige voor den Baartyd. Maar een van deezen heeft den 5. Aug. niet 11. Scorpioentjes, gelyk Plinius en Aristoteles geloofd hebben, maar 38. volledigen, van een melk-witte couleur, te voorschyngebragt, welke couleur van dag tot dag yserachtiger wiert. Een ander wyfje, in een ander vat besloten, bragt den 6. Aug. 27. van een selve couleur voort. Welke alle scheenen als gehegt aan de rug en buik van haare moeder. den 19. dito leefden sy nog allen, stervende van dag tot dag eenigen, uitgekomen twee, die tot den 24. Aug. overbleeven, dog daar na mede gestorven syn.

„Onderwyl hebbe ik begeerig geweest te sien, hoe deese Insecten sig bevonden in de baarmoeder. Weshalven verscheide hebbende geopent, ik een verscheiden getal ontdekt hebbe, evenwel niet minder als 26. niet meerder als 40. Welke allen, van een langwerpigen draad afhangende, met een seer dun en schier onsigbaar vlies bekleed waren, waar in de eene Scorpioen van den ander, door tussenkomen van een middelrif, 't geen de gedaante van een seer dunnen draad vertoonde, seer wel onderscheiden wierden.” Soo verre de Heer Redi in syne experimenten over de Insecten. Dan syn Ana-

Oviductus describat; neque & locum memorat, quo Oviductus sese cum utero uniunt, unumque ductum communem excretorium constituunt. Vellem quoque ab Ipso examinatas Oviductus extremitates, atque Ovulorum in iis rudimenta descripta fuisse. Quidquid hujus rei sit, oblongum, cujus meminit, filum dubio procul quidam fuit Oviductuum. Membrana autem, quae Scorpiones in Oviductu ab invicem separabat, pariter non nisi propria potuit esse membrana, foetum Scorpionum investiens, atque verum sane Ovum Scorpionum adpellanda. Quin credere fas est, Ovum hoc in Oviductuum extremitatibus hac ratione ab Ipso repertum esse: quamvis verba Ejus innuant, unicum duntaxat Oviductum adfuisse, quem filum oblongum vocat. Id quod mihi vix videtur verosimile; quoniam analogia Uteri & Oviductuum in omnibus Insectis aliud omnino docet. Interim cum insuper septi faciat mentionem, quod, tenuissimi instar fili, Scorpiones distinguebat; videtur & ibi loci Oviductum interstinguere: verum perplexo adeo heic loquitur Auctor, quasi aenigma tantum videatur velle proponere, soli Oedipo solvendum.

Attamen abunde mihi hinc constat, quod Scorpiones, quos olim ad nullum Ordinem referre sciebam, Ordini primo inferendi sint; eo saltem cum discrimine, quod vivi pariantur: cum Pediculus Ova tantum vel Lendes pariat, ex quibus deinceps pulli ejus prodeunt. Unde eadem est Scorpionum ratio, ac Cochleae viviparae, quae Ova sua suomet in corpore excludit, atque vivos dein parit foetus, temporibus tamen diversis & per intervalla; cum Scorpio simul & semel uno partu 38. pullos excludat, qui sensim deinde crescunt & mole augentur.

Quandoquidem vero Scorpionum vera effigies a nemine, quantum novi, unquam exhibitae est; hinc hoc loco nativam eorum formam subjuncta icone repraesentabo. Quod ut tanto exsequar accuratius, Scorpionum nunc in caput, pectus & ventrem dividam. Scorpium caput cum pectore veluti unitum, atque huic adfixum esse videtur: id quod in omnibus Scorpionibus, quos hactenus vidi, ficcatis, ita deprehendi. In medio pectore, five in capite, bini sunt oculi; & paulo magis versus anteriora aliud praeterea par oculorum, in antica veluti capitis parte collocatorum, conspicitur. Sub his bina cernuntur curta brachia, seu foreipes *a*, quibus Scorpio, abf-

tomie die voldoet my geensins, alsoo hy niet exact genoeg de baarmoeder en syne Eyerleyders beschryft, nog ook de plaats, daar dese te samen vereenigen, en een gemeene uitwerping maaken. Van gelyken, soo wenste ik wel, dat hy de extremiteyten van de Eyerleiders geexamineert had, en de beginselen der Eyeren daar in beschreeven. Wat daar van sy, syn lange draad is sonder alle twyfel een van de Eyerleyders geweest. En syn vlies, dat de Scorpionen van malkanderen in de Eyerleyders separeerde, dat kan ook niet anders geweest syn, als het eyge vlies van de vrucht der Scorpionen, dat haar bekleede, en het geen dat het waaraghtige Ey der Scorpionen moet genoemd worden. En het is te gelooven, dat hy dit Ey op die manier, in de uitterste deelen der Eyerleiders, sou bevonden hebben: hoewel syne woorden luyden, als of daar maar een Eyerleiders sou geweest syn, die hy een langwerpige draadt noemt, dat ik niet wel kan aanneemen, door dien de Analogie van de Baarmoeder en de Eyerleyders in alle Insecten heel anders leert. Egter alsoo hy nog van een middelrif spreekt, dat als een dunne draad de Scorpionen onderscheide, soo schynt het dat hy ook aldaar de Eyerleyders distingueert, maar dit doet hy soo duyfter, dat daar haest niets als een raaisel in opgeslooten is.

Evenwel leert het my genoegsaam, dat de Scorpionen, die ik voor deesen tot geen Order wist te brengen, tot de eerste Order behooren; dan met dit onderscheyt, datse levendig gebaart worden, daar de Luys alleen Eyeren of Neeten voortbrengt, waar uyt haare jongen naderhand voortkoomen. Soo dat het met de Scorpionen toegaat, als met de levend baarende Slak, die haare Eyeren in haar lichaam selfs uytbroeit, en die dan levendig baart, hoewel op verscheyde tyden; dat de Scorpioen te gelyk doet, baarende op eenmaal 38 jongen, die dan allenxkens aangroeyen, ende grooter worden.

Dan alsoo de Scorpionen van niemant, dat ik weet, ooit reght afgebeeld syn, soo sal ikse hier nefsens in haar waare gestalte vertoonen. Het welk op dat ik te beeter sou mogen volbrengen, soo sal ik hem in hoofst, borst, ende buyk verdeelen. Het hoofst van de Scorpioen schynt als met de borst vereenight, en daar op vast gebegt te syn: 't geen ik ontrent alle gedroogde Scorpionen, die ik ooit gesien heb, soo bevinde. Midden op de borst, of in het hoofst, heeft hy twee ogen, en wat meer van voren nog twee paar oogen, die als voor aan in het hoofst staan. Waar onder haar twee korte armen, of tanden, laten sien a, die hem sonder alle twyfel dienen, in de plaats van de tanden, die in andere Dieren syn

Aa

absque dubio, loco dentium, aliis Animantibus concessorum, utitur, suumque pabulum commolit atque in os ingerit. Binae hae breves forcipes, & quatuor supra has oculi, a nemine, quantum novi, unquam animadversi aut descripti sunt, sed hactenus negligenter praetermissi. Scorpius autem hasce forcipes sive dentes prorsus introrsum in os suum reducere valet, ut omnino nihil eorum videri queat.

Ad pronam pectoris partem octo crura articulat<sup>bb</sup>. lata sunt *bb*, in sex singula divisa articulos, quorum extremi binis quilibet incurvis unguiculis instruuntur. Caeterum crura hinc inde pilis obfita sunt. Ad anteriorem capitis oram bina conspiciuntur flagella, sive brachia forcipata *cc*, ex quatuor articulis conflata, quorum extremus quasi pollice munitus est, cujus contractione forceps efficitur. Est hic articulus sat crassus atque fortis, quippe validos in se musculos continens; prout in Cancrorum flagellis quoque observamus. Venter in septem determinatur *d*, annulos *d*, quorum ab extremo cauda exoritur, sex composita ex articulis, pilo hispidis, globulorum in morem conformatis *e*: horum articulorum ultimus aculeo armatus est *f*.

D. Redi scribit, se vidisse, quod Scorpio per suum in cauda aculeum minimam quandam aquae candidae guttulam exoneret: quod quidem facile crediderim; quum & venenum illud, quod Apes per aculeum suum, in plagam pungendo factam mingunt, pariter limpidissimo liquore constet. Atque hinc est, quod suspicer, aculeum Scorpionis externum, simili modo ac in Apibus, non esse nisi vaginam, in qua verus demum aculeus delitescit. Susceperam aliquando isthoc in ficcato Scorpione inquirere: verum quoniam annulus caudae ejus ultimus, e quo prominet aculeus, in corneam duritiem ficcando abierat, haud potui ex votis scopum meum assequi. Attamen binos tum ibi tubulos animadverti, qui in sacculum veneniferum definere videbantur, & ab antica parte binos gerebant aculeos: verum adeo haec omnia erant perplexa, ut certi nihil de iis ausim affirmare. Quodsi vero vivum tum temporis Scorpionem ad manus habuissem, perfacile mihi fuisset, hanc rem liquido detegere.

In alio quodam Scorpio bina anteriora brachia forcipata *aa*. quam maxime discrepantia vidi ab *aa*. iis, quae paulo ante figuris verbisque descripsi. Forcipes enim, ratione priorum, perexiguae erant, atque in finem acuminatum terminabantur. Ad anticam etiam capitis partem binae illae memo-

en waar mede hy syn voetsel vermaalt, ende tot syn mont brengt. Deese twee korte Scharen, met de vier ogen daar booven, die syn van niemant, dat ik weet, oit aangemerkt, of beschreeven: maar tot nog toe over het hoofd gesien. Deese scharen of tanden kan hy heel binnen in syn mont trekken, sea dat se gansch niet te merken syn.

Onder aan de Borst syn de agt beenen gearticuleert *bb*, dewelke haar yder in ses leden verdeelen, en waar van de uiterste leeden met twee kromme nagelkens, of klaauwkens, versien syn. Synde voorts de beenen hier en daar met hayr beset. Heel voor aan het hoofd siet men de twee armen of scharen *cc*, dewelke uyt vier leeden bestaan, en waar aan het voorste lit als met een duym gewapent is, die als hy toeknypt de Schaar maakt. Dit lit is redelyk dik ende sterk van maaksel, alsoo daar vaste musculen ingeplaatst syn, als ook in de scharen der Kreeften bevonden wort. De buyk verdeelt sig in seven ringen *d*, aan welkers laatste de staart sig openbaart: dewelke uyt ses leeden gecomponeert wort, die ruygh met hayr bekleet syn, en knoops-gewys van structuur *e*: het laatste lit is met den angel gewapent *f*.

De Heer Redi schryft gesien te hebben, dat de Scorpioen een kleen droppelken wit waater door syn angel in de staart ontlafte, dat ik light kan aanneemen; alsoo ook het venyn in de Byen, dat se door haar angel in de gestooke wond pissen, mede uit een helderst vogt bestaat. En dit doet gissen, dat haar uiterlyken angel, even gelyk in de Byen, mede niet als een koker is, waar in de waare angel nog is beslooten. Ik heb dit eens onderfoght, in een gedroogden Scorpioen, maar alsoo haar laatste ring van den staart, daar de angel op staat, soo hart als boornbeen gedrooght was, soo kon ik myn oogmerk niet bereyken. Ik sag daar eghier twee pypjes in, die in een senyn beursken scheenen te eyndigen, en van vooren twee angels hadden: maar dit was alles soo confuys, dat ik daar niets positief van kan verseekeren. Indien ik doe ter tyt een levende Scorpioen had by der hant gehad, het was my seer light geweest, om dat klaar te ontdekken.

In een andere Scorpioen heb ik gesien, dat de twee voorste armen, of scharen *aa*, seer veel verscheelden, van die ik terstont afgebeeld en beschreeven heb. Want de tangen waaren heel kleen, naa proportie van de andere, en sy liepen spits toe, op haar eynde. Hy had ook de twee genoemde scharen of

ratae forcipes vel dentes extabant; & supra illos utrinque tres conspiciabantur oculi, ut adeo horum senarius heic daretur numerus. Caetera priori Scorpioni is penitus similis erat: nisi quod & reliqua ejus membra hic illic aliquid adhuc, sed parum admodum, discriminis ostendebant; uti ex icone manifestum est. Perelegans autem erat hic Scorpiunculus, atque ex parvitate forcipum ejus facile quidem poterat cognosci, longe his minus roboris fuisse, quam prioribus: attamen quum & longiores simul essent, tanto iterum commodius escam valebant prehendere.

Fig. 111. Porro quo majora sunt Animantia; eo exactiorem partium ipsorum cognitionem assequi nobis datur: propterea in permagno nunc Scorpione omnes illas partes, quas in prioribus binis exhibui atque descripsi, multo nitidius & distinctius repraesentatum eo. Praeprimis autem bini illi dentes, sive forcipes anteriores *a*, pilis asperae heic quam clarissime conspiciuntur. Tum & *b*. antici ejus oculi *b*, quorum ab utroque capitis latere sex numerantur, alii aliis ex ordine sensim minores. In medio capite, qua parte id cum pectore unitum est, bini cernuntur oculi omnium facillime dignoscendi, qui hinc ab Auditoribus etiam animadversi sunt; cum tamen de aliis 12. oculis nihil unquam adnotasse videantur. Insuper & caput, pectus, venter, cauda, aculeus, una cum cruribus, forcipibus, pilis, & unguibus, heic pariter multo distinctius, quam in binis prioribus, conspicua sunt. Sex etiam crurum articuli ad amussim tales huic sunt, quales Scorpiis minoribus. Quin & brachia quatuor heic constant articulis, forcipesque gerunt horrendae magnitudinis. Verum in cauda notabile datur discrimen: ea enim tribus tantum gaudet articulis; cum Scorpiis minoribus cauda sex in articulos divisa sit. Attamen dubito, utrum hoc a natura sic se habeat; quum animadvertere mihi videar, hujusce Scorpii, antequam ad me pervenit, caudam fuisse fractam, iterumque conglutinatam, omnibus interim articulationibus haud coadunatis. Color hujus Scorpionis picis instar nigerrimus resplendet.

Alius praeterea mihi est Scorpio ejusdem prope modum magnitudinis, cauda instructus e quinque articulis composita; de qua tamen idem, quod de priore suspicor, haud videlicet ipsi hoc naturale esse: siquidem persuasum habeam, in omnibus Scorpionum speciebus caudam sex articulis constantem deprehendi. Hic ex America, alter maximus, cujus modo iconem exhibui,

of tanden, voor aan in syn hoofd; en dan sag men daar boven aan weersyden drie oogen, dat het getal van ses oogen uytmaakten. Anderfins quam hy beel over een met de eerste Scorpioen: behalven dat ook syne andere leeden nog hier en daar wat verscheelden, hoewel niet seer veel, als uyt de afbeelding blyken kan. Dit was een seer fraey Scorpioenke, en uyt de kleente van syne schaaren was het licht kennelyk, dat het op ver naa die kragt daar in niet hadt, als wel de eerste: dan alsoo de tangen langer waren, soo waaren sy weer bequaam, om met soo veel te meer gemakelykheid het aas op te vangen.

Vorders hoe de Dieren grooter syn, hoe wy soo veel te netter kennisse van haare leedematen kunnen neemen, daarom ist, dat ik nu in een beele groote Scorpioen alle de deelen, die ik in twee vorige verootont ende beschreeven heb, veel netter ende distincter gaa afbeelden, en besonderlyk syn twee voorste tanden, of schaaren *a*, die ruighbayrig syn, en die hier seer distinct syn te sien. Als ook syne voorste oogen *b*, die aan weersyden van het hoofd ses syn, en haar allenxkens van grooter tot kleender verminderen. Midden op het hoofd, dat met de borst vereenight is, fiet men de twee alderkennelykste oogen, alsoo sy van de Autheuren, niet over het hoofd gesien syn, daar het schynt, dat se van de andere 12. oogen noit iets hebben aangetekent. Vorders soo syn het hoofd, de borst, de buyk, de start, de angel, neffens de beenen, scharen, hayrkens ende klauwen, hier meede veel kennelyker in, als in de twee voorgaande. Soo sien wy ook de ses leeden van de beenen geheel overeen te komen met die van de kleene Scorpioenen, als ook de armen, die vier leeden hebben, waar van de schaaren vervaarlyk groot syn. Maar in de start is een considerabel onderscheyt: want se maar drie leden heeft; daar de kleene Scorpioenen ses leeden in deselve hebben. Dan Ik twyfel of dit naturel is, alsoo het my schynt, dat deese Scorpioen in syn start, voor al eer ik hem kreeg, is gebrooken geweest, en weer aan een gelymt geworden, sonaer alle de articulatiën te vergaaderen. De couleur van deese Scorpioen is een glimment pik swart.

Nog heb ik een andere Scorpioen, die ten naasten by deselve grootte heeft, en die met vyf leeden in de start versien is; daar ik deselve opinie van heb, als van de andere, dat dit niet naturel sou syn: alsoo ik geloof, dat in alle de soorten van Scorpioenen, ses leeden in den staart gevonden worden. Deese is my uyt Westindien ter hant gekomen, en de grootste, die ik soo even afgebeelt heb, uyt Oostindien.

De



bui, ex Indiis Orientalibus ad me delatus est. Americani color idem est, ac ex Indiis Orientalibus oriundi. Hoc anno D. Padbrugge, Praefectus Insularum Moluccensium, Scorpionis cujusdam mihi transmisit delineationem, qui ex spadiceo coerulescentis est coloris, cauda senis composita ex articulis pollet, nec cacterum a maximo illo, quem figura repraesentavi, discrepat, nisi quod dimidio minor sit.

In Hollandia Scorpionum quaedam species reperitur, qui perpusilli sunt, nec corpore majores, quam Cimex; aemulantur etiam Cimicem postica corporis parte, quae in undecim annulos angustos divisa est, & cauda caret. Sex modo crura ipsis sunt, quorum e quatuor singula articulis constant. Pectus, quocum articulata sunt crura, distinctum est a capite; hocque antè rostrum gaudet acuminato, pilis obfuso. Pluribus praeterea oculis pollent, qui per utrumque capitis latus dispersi haerent: ante oculos collocata cernuntur brachia, quae, uti antennae in Papilionibus, e capite pullulantia, quatuor ex internodiis conflantur, si forcipes simul computes, quorum est eadem fabrica, ac in Scorpionibus figurae secundae paulo ante descripti. Omnes hae partes tenuibus pilis hispidae sunt, similisque coloris, ac Scorpiones vulgares Germaniae & Italiae. Modo memorata brachia, ratione magnitudinis hujusce Animalculi, admodum longa sunt & grandia; nec quicquam visu est elegantius, quam singulares illi motus, quos eorum ope concitat Animalculum, quando graditur, atque, instar Cancris terrestribus, sese promovet. Insectum hoc frequens reperitur in scamnis, arcis & scriniis, a longo tempore non repurgatis; ubi quidem, ut mihi videtur, minutis illis Pediculis & Animalculis, in pulvere ibidem sese multiplicantibus, quorum plurimae dantur species, vitam sustentat, suis nimirum, uti arbitror, forcipibus haec prehensens, & pabuli loco ingerens. Inveni etiam hoc Insectum intra pannum coccineum, qui diu in cista asservatus erat. Plura de hoc animalculo quae dicam, haud habeo. Descripsi id secundum illas, quas in eo ex acicula suspenso, atque siccatò observavi, partes.

*De couleur van de Westindische komt over een met die van de Oostindische. Dit jaar is my van de Heer Padbrugge, Gouverneur op de Moluksche eylanden, de tekening van een Scorpion toe gesonden, die van een bruyn blaauwe couleur is, hebbende ses articulatiën in den staart, hy verschilt van de grootste Scorpion, die Ik afgebeeld heb, niet anders, als dat hy de helft kleender is.*

*In Holland vint men een soort van Scorpionen, die seer klein syn, en niet grooter als een Weeghluys van lichaam, daar het agterlyf ook wel naa gelykt, dat in 11. smalle ringkens verdeelt is. Deselve hebben geen start. De beenen syn maar ses in het getal: bestaande ieder uyt vier articulatiën. De borst, daar de beenen meede gearticuleert syn, is van het hooft onderscheyden, dat voor aan een spitze bek heeft, met hayrkens beset. Sy hebben verscheyde ooghkens, die aan weersyden van het hooft verdeelt staan, waar voor men de armen geplaatst siet, die uyt het hooft spruyten, als de Hoornkens in de Kappelleties. Dese armen bestaan uyt vier articulatiën, mei de schaaren; die in haer maaksel overeenkomen met die van de Scorpionen, in de tweede figur beschreeven. Alle deese deelen syn met syne hayrkens beset, en van couleur, als de ordinaire Hoogduytsche en Italiaansche Scorpionen. De genoemde armen syn, na proportie van dit Dierken, seer lang ende groot, en men kan niets fraajer ter werelt sien, als de rare beweegingen, die het daar meede maakt, wankeer het voortgaat, en als een Krab, die op het lant leeft, sig komt te beweegen. Men vind dit Dierken in de banken, kassen en kisten, die in lang niet gesuyvert syn, daar het leeft, soo ik vertrou, by de kleene Luyskens en Dierkens, die haer aldaar in het stof voortteelen, waarom datter veele soorten syn. En die vangen sy op, soo ik geloof, met haare tangen, en sy gebruyken die tot voetsel. Ik heb dit Dierken ook gevonden tusschen root laaken, dat lang in een kist geleegen had. Meer kan ik van dit Dierken niet seggen, dat ik alleen beschreeven heb, naa de deelen, die ik daar in heb geobserveert, naa dat ik het aan een spelt gestookt, ende gedrooght hadt.*

*Historia naturalis COCHLEAE  
OPERCULARIS, iconibus accuratissimis illustrata.*

Verhandeling van de WYNGAART-SLAK, door keurlyke afbeeldingen opgeheldert.

## INTRODUCTIO. IN LEYDING.

**Q**uamvis inter impura Animantia, quibus vesci vetitum erat, apud Judaeos relatus sit *Limax*: haud tamen omnem penitus usum ejus rejecerunt. Regius enim Psalmistes morale dogma inde mutuatus optat, ut impii, colliquefcentis instar *Limacis*, interire cogantur. Quare, ut immundum sit & mucosum Animalculum *Limax*, haud minus tamen ab illis considerari meretur, qui Opera Domini investigare adlaborant.

Multae etiam Gentium Christo addictarum *Limacibus* vel inter bellaria mensae secundae vescuntur: quamvis tamen omnes *Limacum* species huic non adhibeantur usui. Sola enim *Cochlea* valvata, *Alie-Kruyk* vocata, quae in mari aut aquis degit, cocta prius & probe sale condita, nostra in Patria, comeditur, nec fere lapidum quidpiam habet, praeter hepar; cum musculi ejus tenaciores sint.

Aliae Nationes, uti Itali, Teutones, & Galli, *Cochlea* vinearum hunc in finem utuntur, illo praesertim tempore, quo ea post mensium aliquot inedia a sordibus suis semet repurgavit. Tum enim in domunculae ejus orificio operculum, tanquam ex gypso, concrevit, quod terram, aliasque quasvis illapsuras quisquilias arceat: siquidem id genus *Cochlearum* ultra septimestre spatium, ab autumnali nimirum usque ad vernum tempus, sine ullo prorsus motu jaceant omni victu abstinentes.

*Cochlearum* domunculae, sanguis, atque opercula, suos quoque in arte Medica usus praestant. Inter opercula autem praeprimis haec memoranda est *Blatta*, five operculum *Muricis* vel *Cochleae* purpuriferae, quod cum Byzantio, oppido quodam Africae, in qua olim purpurariae officinae vigeant, ad nos deferri soleat, inde *Blattae* Byzantinae nomen obtinuit. Attamen hodie quaecunque *Cochlearum* opercula indiscriminatim hoc nomine insigniuntur; quamvis tantae dentur haec inter opercula & totuplices differentiae, ut integer de iis tractatus, suo sane usu non cariturus, conscribi posset.

Mihi propositum nunc est, de *Cochlea* Vinearum, five Operculari dicta, agere, ejusque

**H**oewel de Slak onder de onreyn Dieren by de Joden gestelt is, die men niet en vermoght te eeten: eghter soo is haar gebruyk niet eenemaal by hun verworpen geweest. Want de Koninklyke Sanger, daar een zedelyke leering uitnemende, wenscht, „Dat de godtlosen, als een smeltende Slak moeten „beene gaan.” Soo dat, hoewel de Slak een onreyn, ende slymerigh, dierken is, evenwel laet het niet naa aanmerkelyk te weesen, voor die de werken des Heeren onderzoeken.

Vele Volkeren onder de Christenen eten selfs de Slakken voor een delicaat nagereght: Hoewel dat alle soorten van Slakken daar niet toe gebruykt worden. Want het is alleen de *Alie-Kruyk*, 't geen een zee of waterflaxken is, het welk men in ons Vaderlant daar toe gebruykt, naa dat het gekookt en welgesouten is. Synde het voornaamste gedeelte, dat daar smakelyk in is, niet anders als de lever, want de spieren syn taey.

Andere Volkeren, als Italianen, Hoogduytschen, en Franschen, die gebruyken daar toe de *Wyngaart-Slak*, en dat voornamelyk op die tyt, wanneer hy sich gesuyvert heeft van syne onreynigheeden, hebbende eenige maanden langh uitgevast. Op welken tyt in de mont, of opening van het boornken, een deksel als van plaaster groeit, dat haar voor alle invallende aarde en andere onreynigheid bewaart. Door dien sy over de zeven maanden, als van het najaar tot het voorjaar, eenemaal sonder eenige beweging stil leggen, en van eten ophouden.

In de Medicynen hebben de huyskens der Slakken mede haar gebruik, als ook de Slak, syn bloet en deksel selve. Onder welke deksels besonderlyk de *Blattä* is, of het deksel van de *Purper-Slak*. En alsoo deselve van Byzantien een oort uyt Africa, daar men veel purper wel eer versde, pleegen gevoert te worden, soo hebben die de naam van Byzantynsche *Blattas* verkreegen. Maar tegenswoordig noemt men in de winkels alle deksels van Slakken sonder onderscheyt met die naam. En dat niet tegenstaande, dat het verschil ende onderscheyt in dese deksels zoo groot ende menigvuldig is, dat men daar een gansch tractaat van sou kunnen beschryven, het geen syn nuttigheid sou hebben.

Myn voorneemen tegenswoordigh is, om van de *Wyngaart Slak* te handelen, en syn aart en voorteling

& indolem & propagationis modum describere: id quod Anatome accuratissima exsequar. Hujus enim ope inter alia demonstrabo, quod Cerebrum & Medulla spinalis suis heic gaudeant musculis; & quam ratione vile isthoc Animalculum, miraculo omnium miraculorum maximo, non solum distinctissime cognoscendos & vel palpandos gerat oculos; verum & quomodo id in uno eodemque corpore simul & mas & foemina fit: ut adeo illud aeque, ac alia omnia Animantia, per generationem ex ovo prognascatur. Patebit hinc, quam fabulosum sit, quod ajunt: Limaces ex limo nascuntur. Quod enim Limaces ex limo & muco oriantur, mera fane sunt illorum somnia, qui totam aetatem legendis libris terunt, atque propterea admiranda DEI Opera contemplari praetermittunt.

Porro hinc quoque elucescet, quod Animalculum hoc ad priorem ex quatuor naturalibus mutationum Ordinibus speciem, in qua Insecta, absque alio intercedente medio, mox ex ovo prodeunt, referri debeat: quemadmodum in generali Insectorum historia accurate descripsi.

Hanc itaque unicam Limacum speciem, quos Brabantiae & Flandriae incolae idiomate Hispanico Caracol appellant, hoc nunc loco describam. Fieri enim nulla ratione potest, ut singulas quasvis Cochlearum, Concharum, Conchyliorum, Turbinum, & universim omnium hujusce generis Animantium, quae vel intra testas, vel nuda degunt, species pertractemus: licet eae omnes huc pertineant. Id enim suscepturo necessum foret, totam in unum cogere Naturam, omnesque regiones, maria & aquas suis incolis spoliare.

Verum suo tamen loco interferam, quae in quibusdam aliis Cochlearum speciebus obiter vidi atque observavi: cujusmodi est Limax domesticus, cui lapillus sterni loco est; tum & Cochlea vulgaris, circa vias reperiunda, quae, aeque ac prior, nuda est. De Cochlea hortensi itidem nonnulla tradam; tum de Cochlea aquarum dulcium; de Cancellis vel Cochlea marina; de Pinna, aliisque quibusdam Cochlearum speciebus, quas videre atque tractare mihi contigit: sunt inter eas nonnullae, quae in arboribus vivunt; aliae autem admodum raras, quibus perverfam Natura spiram donavit.

ling te beschryven, dat ik door een seer naukeurige Anatomie doen sal. Waar in ik onder anderen sal betoonen, dat de Hersenen ende het Ruggemergbaare musculen gegeven syn, en dan hoe dat dit geringe Dierke, tot een wonder aller wonderen, niet alleen seer aanmerkelyke ende tastbare oogen heeft; maar ook hoe het Mannelyk ende Vrouwelyk te samen in een en het selve lichaam is. Soo dat by door voorttelling even als andere dieren, meede uyt een ey voortkomt. Waar uyt men sien sal, hoe fabuleus is het seggen, dat Slakken uit slym geboren werden. Want dit voorgeeven, dat de Slakken uyt slyk en slym soudon groeyen, syn niet als dromen, van die al haar tyt in de boeken verslyten, en daar door de verwonderlyke werken Gods verwarelofen te beschouwen.

Waar uyt dan vorder kennelyk sal worden, dat dit dierke onder de eerste soort van de vier natuurlyke ordenen der verandering, waar in de Bloedeloze dierkens onmiddelyk uyt een ey komen, moet gestelt worden. Gelyk ik dat selve omstandelyk heb beschreeven in myn algemeene historie deser Dieren.

Deze eenige soort van Slakken, dewelke de Brabanders en Vlamingen, met de Spaansche naam van Caracol noemen, sal ik dan alleen hier beschryven. Want om dat van alle de soorten der Slakken, Schulpes, Hoornkens, Wervels, en al wat in schalen en buyten schalen woont, te doen; is 'tenemaal onmogelyk: Hoewel sy alle hier toe behooren. En als dan soo sou men de gansche natuur moeten by een halen, en alle landen, zeeën, en wateren, van bunne inwoonderen beroven, om dat te doen.

Evenwel sal ik op zyn plaats hier by voegen, wat ik ter loops van eenige andere soorten van Slakken gesien en ondervonden heb, als van de Huyslak, die een stecken tot zyn borstbeen heeft: En ook van de gemeene slak, die men by de weegen vint, dat alle naakte Slakken syn. Van gelyken, sal ik iets seggen van de Tuynslak; van de Revierslak; van de Krab- en Zeeslak: van de Vinne, en van eenige andere soorten van Slakken, die ik gesien ende gehandelt heb: en waar van eenige soorten op de bomen leeven, en andere, die seer raar syn, welken een verkeerde dray van de natuur gegeven is.

## CAPUT I.

*De Testa, & molli Cochleae parte, in genere: tum de quatuor Corniculis supra, e capite ejus, porrectis: atque de Oculis ibi conspicuis, sigillatim; ubi horum fabrica & motus exponitur.*

**A**Ntequam de corpore vel molli parte Cochleae agere aggrediar; nonnulla prius de parte ejus dura sive testa proferam, quae sane perperam Cochleae domus vocatur, si hanc dictionem propria significatione accipimus: siquidem vera sit ipsius Cochleae cutis, qua sine aeque parum vivere potest Cochlea; ac homo, cui deglupta est cutis, aut Astacus sua nudatus testa, vel Testudo e pelle sua protracta. Quapropter crusta haec pro vero osse Cochleae habenda est, in quo ejus musculi defixi sunt: haud aliter, ac musculi Animalium quadrupedum ossibus adfixi atque uniti sunt. Quod ipsum & in Mytilis liquido est videre, & suo tempore a me accurate demonstrabitur.

Verum ut ad mollem corporis Cochleae partem transitum faciamus; notandum est, quod, si Cochlea ita, uti sua cum testa prorepat, consideretur, ipsius corpus, quousque extra testam prominet, circiter tres cum dimidio pollices longum, binosque propemodum pollices latum sit. In eo autem antierius, in capite, quatuor conspiciuntur Cornua, bina nimirum majora *aa*, totidemque minora *bb*, nullis punctis notata. Sub his externa ejus Labia, atque Os, sese offerunt *c*. Inter primum vero & secundum corniculum Foramen *d*. videri potest, e quo generationis organa protuberant atque extumescunt: id tamen apprimae semper clausum est, nec visui pater, nisi quo tempore mutuum celebrant coitum Cochleae. Retro, ad testae marginem versus, crassum cernitur Labium sive Limbus *e*, qui ab omni parte, tam intus, quam extus, margini exteriori, & superficiei interiori testae sese firmiter applicat. Pars autem isthaec similis est velamini sive velabro, quod in nudis Cochleis super anteriore corporis parte haeret, & subter quod illae suum caput atque cornicula reducunt & abscondunt, sicubi contrectantur. In hoc Labio sive Limbo bini ad dextram hiatus conspiciuntur, alter *f*. excernendis faecibus dicatus; alter *g*.

## HET I. HOOFTSTUK.

Van de Hoorn, en het weeke gedeelte des Slax, in het gemeen. En dan van de vier Hoornkens, die hy boven op syn hoofd heeft: en van de Ogen, die daar in te sien syn, in het besonder: hoe sy gemaakt syn en bewogen worden.

**E**Er ik my tot het verhandelen van het lichaam, of het weeke gedeelte van de Slak begeef, soo sal ik eerst iets van het harde gedeelte, of de schaal seggen, dewelke seer verkeert het Slakken huysken genoemd wort, zoo men die eigentlyk wil neemen: want het is de waarachtige huys van de Slak selve. En sonder dewelke hy alsoo weinig leeven kan, als een mensch die gevilt sou wesen; of een Kreeft die uyt syn schaal, en een Schilpadt die uyt syn huys was getrokken. Hierom moet men dese korst, als het waaraghtige been van de Slak aanmerken, waar in syne spieren ingeplant worden: even aleens, gelyk de musculen der viervoetige Dieren aan baare beenderen vast geheght, en daar meede vereenicht worden. Gelyk ook in de Mosselen klarelyk te sien is; en als ik op syn tyt omstandelyk betonen sal.

Maar om tot het weke gedeelte van het lichaam over te gaan, soo moet men aanmerken, dat als men de Slak aansiet op die wys, als hy met syn Hoornken voortkruypt, dat syn lichaam, 't geen daar buyten komt, by de vierde half duym lang is, en by de twee breed. Hier in siet men voor aan in het hoofd vier Hoornkens, twee groote *aa*, met twee kleene *bb*, die geen stipkens hebben. Daar onder vertonen sig syne uytwendige Lippen, en Mont *c*. En tusschen het eerste ende tweede Hoornken is te sien het Gat *d*, waar door de teel deelen uytpruylen ende opswellen: dan het is altyt onsigtbaar en heel toegeslooten, ten sy op die tyt, als sy malkander bekenen in het speelen: Aghter aan tegens de boort van het hoornken, daar siet men een dikke Lip of Rand *e*, dewelke haer overal, soo wel inwendigh als uytwendigh, tegens de buytenste kant, en de binnenste vlakke van de Hoorn, sig aansluyt. Dit deel komt over een met het deksel of de luyfel, dat de naakte Slakken, boven op het voorste van haer lichaam hebben, en waar onder sy haer hoofs en hoornkens inhaalen en verbergen, als men haer aanraakt. In dese Lip of Rant syn aan derechter syde twee openingen te sien, de eene *f* om haer afgaank deur te lossen: de tweede *g* om de lught daar door in en uyt te laten. Verders syn in dit lichaam seer aanmerkelyk



attrahendo & emittendo aëri inserviens. Porro in corpore hoc quam manifestissime videri possunt *bbb.* sunt planae illae lataeque Fimbriae *h h h*, quarum ope praeprimis sese movet Cochlea; siquidem validis ex musculis conflatae sunt: Pedem hinc Cochleae eas nomino. Est enim pars haec quodammodo similis Vespertilionum atque Anatum pedibus, quorum digiti per membranas inter se concreverunt. Hic Pes subtus pellicula satis tenui obductus est; superna autem parte punctis vel tuberculis glandulosis, non uniformibus, distinguitur; inter quae plurima vasa decurrunt. Omnia tamen isthaec deinceps prolixius exponam.

Fig. II.

*i.* Quodsi deinde testa externa *i*, sive potius os lapidosum, de hac molli corporis parte abstrahitur; tum vero occulta vel interna illius pars mollis in lucem prodit, quae quidem ejusdem penitus & figurae & fabricae est, imo vel ipsissimos illos in gyros, atque eandem sine ullo discrimine *k.* in spiras turbinatur *k*; ac ipsa Testa: excipe saltem, quod omnia mollia sunt & flexilia, neque vel minima duritie praedita.

Fig. I.

Intestina tantum non omnia heic transparent; quoniam corporis membranae heic loci mollissimae sunt & tenuissimae, plurimisque vasis pertextae. Quum enim dura cutis hinc detracta est; vel minima laesio hujus membranae facit, ut pallide caeruleus Cochleae sanguis, mucosi instar humoris, inde exstillet. Id vero ideo contingit, quia corpus universum, ab omni parte, venis arteriisque plurimis intertextum atque confutum est. Propterea si quis particulam quandam Fimbriae vel Pedis ejus forficula dextre abscederit, totos mox sanguinis rivulos cum impetu prorumpere videbit.

Tab. VI.

Fig. II.

*a.* In Testam implantati sunt *a*, quorum deinde tendines spathula plana separari debent: postmodum pergitur Testam defringendo, usque dum circiter ad finem ejus spirarum perventum est, nec nisi unus vel duo amplius gyri supersunt: caudula enim, qua corpus terminatur, tum quam facillime educi potest.

Tab. IV.

Fig. I.

*aa. bb.*

Singula quatuor Cochleae cornicula *aa*, *bb*, id commune habent cum parte superiore cutis corporis, quod minutis granulis glandulosis, in aequalibus *ccc*, tanquam verruculis, ornata sunt: eo tamen cum discrimine, quod, quae in corniculis dantur, minora appareant atque subtilius divisa. Cornicula, microscopio conspecta,

Fig. v.

*ccc.*

te sien, syne platte en breede Somen, of Boorden *h h h*. Waar meede de Slak sig voornamelyk beweeght, om dat sy uyt sware spieren bestaan; om welke reden ik haar de Voet van de Slak noem. Gelykerwys men in de Vledermuysch ende de Entvogels haare voeten meede soo vliezig siet aan een gegroeit te syn, en waar meede dit deel eenige gelykenis heeft. Van onderen is deese voet met een redelyk dunne buyt overtrokken; van boven is sy met penkelkens, of kleene klieragtige wratkens, die ongelyk van maaksel syn verdeelt; waar tusschen veele vaten lopen. Van het welk alles ik in het vervolg breeder handelen sal.

Wanneer men nu de buytenste schaal *i*, of anders het steenaghtig been, van dit weekte gedeelte des lichaams afneemt, soo vertoont sig het verborge, of inwendige weekte gedeelte des selven. Dat even op deselve wys, soo in gedaante als maaksel is, gelyk de Hoorn selve; jaa met de eygenste krinkelen en drayingen *k*, sonder eenig onderscheyt: alleen dat alles saft ende buyghsaam is, sonder de minste hardigheid.

Meest alle de Ingewanden schynen hier door, om dat de Vliesen des lichaams op haar weekste endunste daar syn, en met verscheyde vaten doorweeven. Want alsoo de harde buyt daar asgenomen is, soo loopt op het minste quetsen van dit Vlies het bleek blaauwe bloet van de Slack, als een tymige vogtigheid, daar uyt. Dit komt om dat het gansche lichaam, over al, met veele aderen en slagadereen geboorduurt ende doorweeven is. Hierom soo men met een schaarken een gedeelte van syn Soom of Voet, veerdig affnyet, soo sal men heele stralen bloet daar gudsent uyt sien springen.

Om de Hoorn of het Been van de Slak af te ligheten, moet men een nyptang met platte beugels gebruiken, daar men het Hoornken allenxkens mede afknypt en breekt, tot men op de plaats komt, daar de Spieren van het lichaam den Hoorn ingeent a worden; welkers peesen men daar met een plat spadelken moet afscheyden: en dan voorts de Hoorn afbreken, tot men ontrent het eynde van syne drayingen komt, soo dat hy maar eens of twee maal meer te krinkelen heeft: dan volgt het startke, daar het lichaam sig in eyndigt, heet gemakkelyk.

Alle de vier hoornkens van de Slak *aa*, *bb*, die hebben dit gemeen, met het bovenste gedeelte der buyt van het lichaam, dat sy met kleene, ongelyke, en klieragtige greinkens *ccc*, in manier als Wratkens verciert syn: dan met dit onderscheyt, dat sy daar kleender en subtielder van verdelingen bevonden worden. Derwelke als men met een vergrootglas be-

viri-

viridescence veluti & translucida e materie, gelatinae vitulinae aemula, constare videntur; per quam nonnulla puncta albicantia transparent, quae quidem pro Glandulis habeo, quarum ope Cochlea suum gluten aut mucum fecernit. Hic vero mucus non universo solum corpori, sed & ipsis hisce corniculis perpetuo humectandis intervit: quod quidem summopere necessarium esse arbitror; quandoquidem illa mox introrsum reducenda, mox rursus extrorsum protendenda, continuo gliscere debent. Id vero fieri haud posset, nisi perpetuo humescencia servarentur.

Quamvis autem omnia haec quatuor Cornicula notatu perquam digna sint; attamen bina superiora atque longissima, prae reliquis, sigillatim considerari merentur: tum quia admodum singularis est, omnemque superat artem, ille motus, quem summus Architectus iis impertivit; tum praesertim, quoniam ea Oculos corporis, tanquam bina puncta nigricantia, in extremis suis apicibus prae se ferunt: quos quidem motu haud describendo, at nihilominus regulari, mox extra corpus protendunt, mox iterum contractione velocissima intra abdominis cavum recondunt.

Novi equidem, quod multi illorum, qui horum Animalculorum naturam speculando tantum expiscari ad laborarunt, puncta haec nigricantia, in apicibus corniculorum conspicua, oculos adpellaverint: verum & ipsos hos Auctores suamet phantasia ab hac rursus opinione avocavit; quum viderent, Cochleas haecce cornicula fere ad omnia, sine ullo discrimine, objecta offendere, nec ulla visus in iis vigentis indicia praebere. Verum naturae cognitio per sola ratiocinia non acquiritur: experientiam nisi his, ut fundamentum, junxeris, aeternum errabis. Quapropter, missis conjecturis, Oculos hosce, eorumque Membranas, Humores, Musculos & Nervos, juxta ac experiundo didici, describam: quo tandem recondita haec, atque aeternum celebranda, DEI Miracula omnibus patefiant Operum Ejus amatoribus, quibus datum non est, ut Marte proprio isthaec investigare queant; unde veritatis quidem sitientissimi, verentur tamen, ne virus mendaciorum, loco probe nutrientis alimenti verac cognitionis, ipsis propinetur.

Ut autem omnia haec aptiore ordine, atque doctrina clariore, a me proponantur; icones harumce partium omnium ipsi mox descriptioni conjungam. Primum igitur, quod in Corniculis superioribus animadverti meretur, est extremus eorum Apex, in quo tres peculiares particulae con-

beset, haer als van een groenaghtige en doorschynende stoffe te syn vertonen, op de manier als kalfs lil, waar door heen eenige kleene witaghtige stippekens schynen, die ik voor de Klierkens neem, waar uyt de Slak syn lym of slym komt te scheyden. En waar door niet alleen het gehele lichaam, maar ook deese hoornkens geduurig bevoghtigt worden: dat ik ook hoognootsakelyk oordeel te weesen; om dat sy geduurigh dan inwaarts aangestroopt, en dan weer buytewaarts uytgestroopt worden. Het geen niet en sou kunnen geschieden, indien sy niet gestadigh bevoghtigt wierden.

Hoewel alle deese vier Hoornkens seer seltzaam syn, soo syn de twee bovenste en langste besonderlyk opmerkens waardigh, niet alleen ten aanzien van haer beweeging, die soo raar en overkunsstig van den Oppersten Maker uitgevonden is; maar voornamentlyk om dat sy de Oogen van het lichaam, in manier als van twee swarte puntkens, op haare uysterstetippen ten toon draagen: dewelke sy door een onbeschryfelyke en noghtans ordentelyke beweeging, dan buyten het lichaam, dan wederom door een oversnelle & samentrekking, binnen in de holte van de buyk verbergen.

Ik weet wel, dat veele, die op de natuur deser Dierkens alleen gespeculeert hebben, deese swarte stipkens, die sy op de hoornkens dragen, ogen hebben genoemd, maar haer eyge inbeelding heeft dit gevoelen ook weer verworpen; om dat de Slakken met deselve haest over al tegens aanstooten, sonder onderscheyt van voorwerpselen te maaken, of eenige tekenen van gesigt te betonen. Maar door reeden alleen sal men noit de natuur leeren kennen, want de ondervindingh moet verbonden of getrouwt syn met de reeden, of men sal eeuwig dwaalen. Hierom de gissingen daar latende, soo sal ik deese Oogen, haare Vliesen, Vogtigheeden, Spieren en Sennuen, uit de ervarentheid selve beschryven: op dat deese verborge en ewigwaarde wonderen GODS alle liefhebbers syner werken souden bekend worden, dewelke het vermogen niet gegeven is, om deese dingen selfs te ondersoeken, waar door sy hongerig en dorstig synde naa de waarheid, het senyn der leugen, in de plaats van de voedende spysse der opreghtie kennisse, vreesen in te neemen.

Maar op dat ik alles soo veel te bequamer en tot een klaarder begrip sou voorstellen; soo sal ik de uytbeelding ende de beschryving van alle deese deelen te samen voegen. Het eerste dan, dat in de bovenste Hoornkens aanmerkelyk is; dat is het uysterste Topken, of tipken van het selve; waar in drie

Tab. IV. fig. 1. *spiciendae sunt. Prima quidem harumce particularum, in medio collocata, punctum est nigerrimum aa, quod ipsum verus Cochleae oculus a. existit a. Altera particula est oculi hujus Nervus opticus b, qui gibbere quodam, globuli instar, per cutem extuberat. Tertia demum extremum constituit apicem Musculi oculi c, quo cutis externa, aequabiliter super eo extensa, primum introrsum flectitur aut tetrahitur, quando Cochlea oculos suos intra corpus reducere conatur: qui quidem motus semper circa illam inchoat oculi d. divisionem, quae medio, inter musculum ejus nervumque, loco datur. Quum vero apex hujusce musculi paulo, quam ipse oculus hujusve nervus, magis promineat; hinc omnes ille offensiones prior excipit, siquando contingit, ut corniculum ad aliquid impingat. Unde sic pulchre defenditur, atque incolumis fervatur oculus. Porro extremi hi corniculorum apices ad laevitatem usque tensi sunt, & superficie gaudent splendente, nonnihil ruffa, verruculis experte. At vero Glandulae eee, paulo humilior, infra globosum corniculi gibber sitae comparent, quae vel intrinsecus etiam per minima puncta albicantia dividuntur: fulci autem, inter has glandulas in profundo conspicui, ipsa sunt vascula, quae ad omnes haec partes humorem glutinosum advehunt, rursumque ab iis reducunt. Atque ut memoratus musculus & nervus apte collocari possent, f. totum corniculum intus cavum f. efformatum est: unde, si id transversim discinditur, binarum illarum partium extrema ibi intus sese conspicienda offerunt.*

Tab. IV. fig. 1.

*e. usque Cochleae e, incidendum est: deinde autem forficula antrorsum directa cutis dissecari debet usque ad capitis anteriora, inter bina superiora cornicula. Primum, quod tunc mox sub cute occurrit, est musculosa quaedam membranula, pertenuis & subtilis, omnes internas partes investiens, & hinc inde muscularibus fibris, transversim ab uno corporis latere ad oppositum decurrentibus, atque in ipsa ibidem Cochleae latera infixis, instructa. Porro & Ventrículum, & organa Generationis, & similia, licet conspiciere. Tandem quoque Cerebrum in conspe-*

*ctum*

*drie besondere deelen te sien syn. Het eerste deelke synde het middelste, is een git swart Punktken aa, dat syn waaragtig Oogh is. Het tweede is de gesigt senuw b van dat oogh, dewelke bultagtig en kloots-gewys door het vel uytpuylt. Het derde is de uysterste punt der muskel c van het oogh, waar door dat het uysterlyke vel, dat daar gladt over gespannen is, het eerste inwaarts geboogen, of ingetrokken wordt, wanneer de Slak syne oogen binnen in het lichaam beweeght: beginnende de beweeging altyt by dese verdeeling d van het oogh, die tusschen de muskel ende de senuw van het selve is. En alsoo de tip van dit spierken, een weynigh meer als het oogh, of syn senuw uytsteekt, soo ontfangt dat alle de aanstootingen het eerst, soo wanneer het hoornken ergens tegens aan komt te raaken; het geen het oog dan beschermt en bewaart. Voorts syn deese uysterste tippen der hoornkens gladt gespannen, en glantsent van couleur, een weynigh rosch, en sonder wratkens. Dewelke Klierkens eee wat laager onder syn kloots gewyse bultigheid aan te merken syn, wordende door kleene witte stippelkens nog inwendig veruelt. En de groeikens, dewelke in de laagte tusschen deese klierkens ingespen worden, dat syn syne vaten, dewelke alle deese deelkens hare slymige vogtigheid toeroeren, en weer daar uytvoeren. En op dat nu de aangeroerde muskel ende senuw bequaam souden geplaatst worden, soo is het gansche hoornke van binnen hol gemaakt f, soo dat, als men het doorsnyt, men de eynden van die twee deelen aldaar sien kan.*

*Het welke op dat men klaarder sou begrypen, soo is het nodig de Slack te openen, dat men met een puntig schaarken doen moet, 't geen men met een weynig lak een knoopken op syn eene punt moet maken, om geen inwendige deelen te quetsen. En beginnende dan midden op de rugh, soo moet men het lichaam voorts open snyden, tot de rant des Slack e, en dan het schaarken omkerende, soo moet men vervolgens de huylt openen tot voor aan het hoofst, tusschen de twee bovenste hoornkens. Het eerste, dat men esen onder de huylt siet, is een spieraghtig vlieske, dat beet dun en subtiel is, en alle de inwendige deelen bekleet, en hier en daar is het met dwars lopende spieraghtige draden, die van de eene syde van het lichaam tot het andere lopen, versien; die aldaar in de syden des Slack ingeplant worden. Vorders siet men de Maag, de Teel-leeden, en soo voorts. En eyndelyk soo komt men ook de Hersenen te sien, dewelke op het bovenste gedeelte der*

etum prodit, quod parti Ventriculi superiori & Gulae incumbit; tumque in abdomine ipsa mox cornicula retroducta, suis cum musculis, cernuntur.

Tab. IV.  
fig. VI.  
1. 2. 3. 4.

His ita breviter delibatis, nunc iconibus exhibitum descriptumque eo, quam ratione quatuor isthaec Cornicula 1. 2. 3. 4. constituta appareant, quando ea introrsum in corpus reducta, eorumque latera interna extrorsum inversa sunt. Hunc in finem Corniculorum cuilibet suus impertitus est Musculus, reductioni huic & inversioni efficiendae inserviens. Bina superiora & maxima Cornicula suo quodlibet *aa*, musculo gaudent peculiari *aa*, quorum uterque suo se tendine, cum binis musculis, mediam corporis partem moventibus, conjungit; atque cum nisdem deinde in alteram Testae spiram suo tendine defigitur. Tab. VI. fig. 11. *bb. nn. a*

Bina Cornicula inferiora, utpote haud tanti momenti, quam superiora, duobus minoribus *bb*. Musculis *bb*, instructa sunt, qui e majoribus binis musculis *cc*, quatuor Cochleae labia introrsum trahentibus, originem ducunt: uti itidem videre est Tab. VI. fig. 11. *ll. mm*.

Modus, quo Cornicula rursus extrovertuntur, atque extra corpus protenduntur, difficilius potest describi: quamvis ego quidem censeam, quod interna corniculi tunica vel pars muscularis eo fungatur munere; ipsam tamen haud parum adjuvantibus aliis quibusdam vicinis musculis minoribus, tum & nonnullis musculis validioribus, qui anticam capitis cutisque Cochleae partem extrorsum movent. Vera actio, qua internos corniculorum musculos annulares pollere opinor, mihi videtur in eo consistere; quod aliis post alios subsequenter contractis, atque rigidatis, corniculum sic continuatim evolvatur, & una ejus particula supra aliam in altum trudatur: cujus equidem actionis quandam, licet longe petitam, similitudinem motus peristalticus intestinorum, quousque musculorum circulum contractione perficitur, exhibet.

Verum consideratu digniores sunt Nervi Optici, & ratione fabricae suae, & ratione motus, quem fortiuntur. Attamen antequam hos describam, in transitu quaedam de Cerebro, e quo *a*. oriuntur, praelibabo. Cerebrum *d*, e binis constat particulis globosis, ratione quarum eodem, ac in Homine, modo in duas partes divisum est. Anterior quidem in capite id collocatur: verum quia, una cum reliquis omnibus Cochleae partibus, mirabili quodam modo, mox retrorsum,

der Maagh en der Slokdarm leggen, en aan weer syden in de buyk, fiet men voorts de ingetrokke Hoornkens en haare Spieren;

Het welk kortelyk aangeroert synde, soo sal ik nu gaan uytbeelden ende beschryven, hoe deese vier Hoornkens 1. 2. 3. 4. haare vertonen, wanneer sy binnen in het lichaam getrokken syn, en haare binnenste zyden aldaar buytenwaarts gekeert hebben. Tot welken eynde ieder syn spier gegeven is, dewelke deese intrekking ende omstroping doet. De twee bovenste en grootste hoornkens hebben haare spieren *aa* ieder besonder, en sy worden door haare pesen vereenicht met twee musculen, dewelke het middelste gedeelte des lichaams beweegen: waar door sy neffens deselve in de tweede dray van de Hoorn, door haare pesen ingeplant worden. Tab. VI. fig. 11. *hh, nn, a*.

De twee onderste Hoornkens, alsoo sy soo aanmerkelyk niet en syn, als de bovenste, soo syn haare twee kleene spierkens gegeven *bb*, dewelke spruyten uyt twee grooter musculen *cc*. Die de vier lippen van de Slak binnenwaarts trekken, als meede te sien is Tab. VI. fig. 11. by de letters *ll, mm*.

De manier, op welke de Hoornkens weder omgestroopt, en uyt het lichaam naa buyten beweegt worden, die is swaarder te beschryven: hoewel ik oordeel, dat het binnenste musculouse vlies, of deel van het hoornken, die werkingh doet; waar toe veel helpen eenige andere byleggende kleene spierkens: en dan vorder eenige swaarder musculen, dewelke het voorste gedeelte van het hooft en buyt des Slaks naa buyten beweegen. De eygentlyke werking, die ik meen dat de inwendige ringwyse spierkens der hoornkens hebben, die oordeel ik te bestaan, dat de eene naa de andere sig samen trekkende ende verstyvende, het hoornken daar door vervolgens uytgeset wort, en het eene deelke boven het andere om hoog wort gevoert. Waar van men als in een verregenoome gelykeniseen voorbeeld heeft, in de *r* samentrekkende beweeging van de ringwyse spieren der darmen.

Maar aanmerkelyker syn de Senuen des Gesichts, soo om haare maaksel als de beweeging, die sy verkrygen. Maar eer ik die beschryf, soo sal ik in het voorbygaan iets van de Hersenen seggen, daar sy uyt ontspruyten. De Hersenen *d* die bestaan uyt twee kloots gewyse deelkens, waar door sy, even als in de Menschen, in twee deelen verdeelt worden. Haar plaats is vooraan in het hooft: maar alsoo sy neffens alle de andere deelen seer wonderlyk in de Slak, dan aghterwaarts, dan voorwaarts



Tab. IV.  
Fig. VI.

mox antrorsum, in corpore dimovetur; hinc stabilem ei locum attribuere non licet. Propterea & Cerebrum & Nervos Opticos eo saltem in situ, quo a me delineata sunt, exhibeo. Cerebrum igitur a parte postica, in cute capitis *e*. Cochleae intra *e*, paulo supra Dentem pellucentem *f*, situm est; utpote quod una cum omnibus gulae & oris *g*. partibus, cum ventriculo *h*. *ii*. lo *h*, & vasis salivam fundentibus *ii*, ope Musculi huic negotio destinati \*, tam profunde intra corpus intrahitur. Caeteroquin ubi omnes hae partes iterum evolutae sunt, dicendum est, Cerebrum anterieus ad caput esse collocatum. Unde equidem patet, hunc Cerebri in hoc Animalculo motum, ut rem summa admiratione dignam, animadverti debere, in qua & Sapientia & infinita Potentia Divini Numinis quam maxime elucescit; quippe Cui placuit, hanc partem, quam in Homine, aliisque Animantibus, adeo immobilem duro ossi inclusit, in Cochlea contra musculorum vi mobilem redere.

Nervi Optici majoris Corniculorum paris principii in spiras contortis *kk*, utrinque e Cerebro oriuntur: quod quidem ab unice Sapiente DEO propterea sic comparatum est, ut illi commode possent obsequi & semet evolvere, quando corniculum, modo tam stupendo, extra corpus producitur; atque ut sese rursus in unum convolvere & crispare possent, quando corniculum denuo intra cavum corporis retrahitur. Ne vero sub isthoc itu & reditu vel minima nasceretur confusio aut implicatio; Faber ille omnium Providentissimus nervos hos obsequiosis membranis *ll*, & ligamentis tanto artificio involvit atque munivit, ut nihil omnino ejusmodi impedimenti sit metuendum. Quin & ne nervus hic periclitaretur, quando intus in cavo versabilis corniculi sursum deorsumque movetur; ad excogitanda omnia Sapientissimus ille Architectus istam musculi partem, quae Corniculi extremo apici infigitur, ita construxit atque fabricavit, ut simul capsulae vel thecae vice fungatur, in qua *m*. nervus quam tutissime conclusus delitescit; ita ut remissa etiam per eam transperere observetur. Attamen levissimo is negotio ab hoc involucro expediri potest; eoque tempore spirales ejus flexus adeo apparent mirabiles *n*, ut Naturae isthoc prodigium contemplantem attonitum reddi atque obmutescere oporteat.

Musculosa illa simulque membranosa particula, quae nervum investit, ibi loci satis tenera est,

waarts in syn lichaam beweeght worden; soo is haar geen sekere plaats te geeven. Hierom toone ik haar ende de gesicht Senuen soo aan, gelyk ik die uytgeteekeent heb. De Hersenen syn dan geplaatst aghter aan op de ingetrokken kuyt *e* van het hoofst, even boven de doorschynende Tant *f* van de Slak, derwelke met alle de deelen van de keel en mont *g*, de maagh *h*, en de quylvaten *ii*, soo diep in het lichaam, door een Spierken \* daar toe dienende, ingetrokken worden. Anderfins soo wanneer alle deese deelen weer uytgeset syn, soo kan men seggen, dat de Hersenen voor aan het hoofst geplaatst syn. Waar uit blykt, dat dit beweegen der Hersenen, als een seer wonderbarelyke saak in dit Dierken moet aangetekent worden, en waar in de wysheid en de almachtigheid GODS besonderlyk te sien is, derwelke dit deel hier in een Slak, door musculen heeft willen beweegen, dat hy in de menschen en andere dieren, soo onbewegelyk, in een hart been heeft opgeslooten.

De Gesicht Senuen van het groote paar Hoornkens die spruyten, krinkel gewys gedraait *kk*, aan weersyden uyt de Hersenen, het geen hier toe van den alleen wysen GODT geordineert is, op dat sy bequamelyk souden kunnen rekken, ende haar uytsetten, wanneer het hoornke soo wonderlyk buyten het lichaam beweegt wort. En op dat sy haar wederom souden kunnen in een winden ende krinkelen, wanneer dat het hoornken weer binnen in de holte van het lichaam getrokken wort. En op dat dog daar geen disorder, nog de minste verwerring, ontrent dit in en uitgaan sou geschieden; soo heeft die alles voorsienende Maaker dese Senuen soo kunstig met uyttrekkende vliessen *ll* en Banden bewonden en versorgt, dat daar de minste swarigheid niet voor te vreesen is. En op dat ook de senuw geen gevaar sou lyden, wanneer hy in de holligheid binnen in het omstroopende hoornken op en neerschuyft: soo heeft die alles uytvindende Architect het gedeelte van de muskel, dat het uytterste tipken van het Hoornken ingeplant wort, soodanig opgebout en getimmerd, dat het te gelyk als een doos of kaske is, waar binnen in *m* hy in alle sekerheid opgeslooten wort, soo dat men de senuw slaauwelyk daar door liet heen schynen. Dan met een geringe moeyte kon hy uyt dit wintfel ontwart worden, op welken tyt hy sine kruls gewyse bogten soo wonderlyk vertoont *n*, dat men verbaast en stom moet worden, als men dit natuurelyk wonder komt te beoogen.

Dit musculus en te gelyk vliesig deelke, dat de Senuw bekleet, is aldaar redelyk teer, soo dat het

Tab. IV.  
Fig. VI.

est, ut cuspide acus, aut festuca eburnea, quam facillime dissolvi atque in partes dividi queat: quo facto musculus dein subgriseum veluti membrulam *o*. refert. At Nervus ipse sensim in *p*. globosam extumescit crassitiem *p*, in cujus fine Oculus *q*., collocatus est, de quo paulo inferius agam.

*r*. Nervuli *r*. binorum inferiorum Corniculorum haud directe, absque intermedio, e Cerebrum nascuntur; verum ex duobus crispatis nervis *s*, qui versus anteriorem cutis partem, ad Corniculorum radicem, vel basin delati, ibi loci eandem mox fabricam formantur, qualis est nervorum ad superiora Cornicula pertinentium: quamvis inter innumeros in apicibus suis oculos gerant. Caeterum vero idem penitus ordo, sapientia eadem & providentia in ipsorum constructione elucet, ac modo de superioris Corniculorum paris nervis commemoravimus.

Duo praeterea minores Nervuli immediate ex basi Cerebri pullulant, qui ad Cornicula majora ablegantur *t*. Tandemque & omnes musculosae partes Palati, Oris & Faucium, suo dein loco a me describendae, binis minutis nervulis *v*. instructae sunt, ipsarum motui inservientibus: quos quidem tabula sexta, fig. 1. ad lit. h h. repraesentavi; ubi videri potest, quomodo illi incurventur, quando Cerebrum antrosum protrahitur.

Fig. VII.

*a*. Oculus ipse *a*, rotundi fere bulbi forma conspicuus, a latere interno nonnihil applanatus, ea parte, qua visus exercetur, paululum in acumen extuberat. Animadvertere autem haud potui, quod plures oculo sint tunicae, quam unica, ipsum interne investiens, a me Uvea vocata; quae si aliquantisper tractatur, locum, cui incumbit, atramenti instar nigerrimum reddit: prout mox clarius indicabo. Nunc enim saltem repraesento atque describo oculum, qualis mihi apparuit microscopio conspectus; tum & musculosam hic ostendo membranam griseum, *bbb*, quae oculum investit; & simul modum exhibeo, quo oculus in ambitu suo cum illa unitus est. Nervus pariter opticus *c*, naturali major, hic cernitur; & cujusnam is fabricae sit atque formae; & quam ratione oculus super eo collocetur. Praeterea & hic monstratur, quomodo inversum Corniculum *d*. cum omnibus hisce partibus cohaereat, & quali cavo *e*. pervium sit: tum quo modo & loco extuberet *f*, propter musculum, qui illud intra corpus Cochleae retrahit, & ibidem in apicem ejus infigitur.

Quinque distinctas, & liquido conspicuas partes in oculo Cochleae luce meridiana haud ob-

de punt van een naalt, of een stuksken yvoor, heel makkelyk van een te spreiden en te verdeelen is:

En als dan soo vertoont de muskel sig, als een grysaghtigh vlieske *o*. Maar de Senuw selve siet men sigb allenkskens in een knoops gewysse dikte *p* vergrooten, op welkers eynde het Oogh *q* geplaat is. Waar van ik een weynig lager sal spreken.

De Senuwken *r* van de onderste twee Hoornken die spruyten niet onmiddelyk uyt de Hersenen, maar uyt twee krinkelbogtige Senuwen *s*, dewelke na het voorste gedeelte van de buyt, en de grondt, of het fondament van de Hoornken loopen, en dan syn sy voorts van het selve maaksel, als de Senuen der bovenste hoornken, hoewel dat sy geen ogen op haare tippen hebben. Maar andersins soo is ontrent haare deselve order, wysheid, ende voorfigtigheid gebruykt, als van het bovenste paar Hoornken gesegt en aange-merkt is.

Men siet ook twee kleene Senuwken onmiddelyk uyt de gront der Hersenen spruyten, die naa de grootste Hoornken a'gesonden worden *t*. En eyndelyk syn alle de musculeuse deelen van het Verhemelte, de Mont en Keel, die ik op syn plaats sal beschryven, met twee kleene Senuwen *v* tot haare beweging versorgt geworden. Deselve heb ik in de eerste Afbeelding van de sesde plaat, met de letters h h afgebeeld, alwaar men siet hoe sy haare ombygen, wanneer de Hersenen na vooren getrokken syn.

Het Oogh selve *a* is van gedaante ten naasten by als een ronde bol, die aan de binnenste syde wat plataghtig is, en aan die kant daar het gesicht geschiedt, is sy een weynig spieraghtigh verheeven. Ik heb niet kunnen bemerken, dat het oog meer als een vlies heeft, dat het inwendig bekleet, 't geen ik het Druyve vlies noem. Wanneer als men het een weynigh handelt, soo maakt het de onderleggende plaats soo swart als int; als ik datelyk klaarder seggen sal. Want ik vertoon en beschryf nu alleen het Oogh, soo als dat van my met een vergrootglas besien is. Gelyk ook het Musculeuse Gryse-vlies *bbb*, dat het oog omringht, en waar meede ik de manier uytbeelde, hoe het oog in syn omtrek daar meede is vereenigt. Waar by men de Gesicht-Senuw meede in het groot siet, en van wat maaksel ende gedaante hy is, en op wat wyse dat het oog daar op geplaatst is. Waar boven nog vertoont wort, hoe het omgestroopte Hoornke *d* met alle deese deelen is verbonden, wat opening of holte *e* het heeft: en dan hoe het uyt-puyt *f* ter plaats en van wegen de spier, die het binnen in het lichaam des Slax trekt, en die in syn tippen aldaar ingeplant wort.

Vyf onderscheyde en kennelyke deelen heb ik middag klaar in het Oog van de Slax ondervonden.

Dd

Als

fcurius observavi. Externam nimirum primo tunicam, quam Uveam voco. Tres deinde intus Humores, aqueum scilicet, crySTALLINUM & vitreum. At ecquis fidem hifce adhibeat? Profecto enim credibili majus videtur, quod in apice, imo potius in punctulo, calami scriptorii cuspidem non superante, tantum artificium & tanta miracula sint recondita. Verum quid est, quod DEI, horumce omnium Fabri atque Conditoris, Potentiam excedit? Nec casui ergo nec fortis ullus heic locus esse potest; nisi apud ejusmodi homines, qui cognitionis naturalis scalam destruant atque rejiciunt, ne hujusce gradibus ascendentes ad sapientissimum Architectum deducantur, atque vel minutissima Ejus Opera contemplando incitentur ad semet ipsos cum sacro quodam horrore & profundissima humilitate coram Eo prosternendum, suisque opinionibus & vitae pristinae, absque DEO DEIque amore, soli haftenus mundo addictae, valedicendum.

Tab. IV.  
Fig. VIII.

Quodsi Uvea isthaec Tunica microscopio conspicitur; totum ea veluti Rapum refert, ad summam usque nigredinem ustulatum, & hinc illinc disruptum, una cum extantibus quibusdam fibrulis, quarum ope illa cum partibus adjacentibus connexa erat. Ubi vero isthic oculus, ejusque tunica, penicillo quodam omnium subtilissimo in quartam guttulae aquae partem (plure enim aqua difflueret) transfertur, & tantillum concutendo caute lenteque movetur atque tractatur; aqua tandem pariter nigra evadit, detritasque particulas in se natantes commonstrat: cujusmodi experimentum & in Uvea oculi humani succedit. At quando nitide primum absterfa omni priore aqua, binis dein subtilibus & acutissimis aciculis *a*, vulnuscum oculo infligitur; tum equidem Humor Aqueus *b*, inde prorumpere observabitur. Postmodum vero eundem hunc oculum paulo durius tractando tenaciorum ex eo in conspectum prodire humorem videbis *c*, qui est Vitreus dictus. Tandemque ab hoc secedet humor CrySTALLINUS, qui durioris est consistentiae, & figurae plano-rotundae *d*, limpidus, pellucens & coruscans: is vero haud prius diffluit, quam tunicam disruptis, ipsum investientem, Araneam, quae quinta hujus oculi pars est. Ex hifce igitur vel palpabilem etiam in modum discimus: „Quomodo ipfius „ invisibilia, jam a condito mundo ex factis intellecta, pervideantur, aeterna videlicet ejus cum „ Potentia, tum Divinitas, ad hoc ut sint inexcusabiles, qui DEUM cognoscentes non ut „ DEUM glorificaverunt. Rom. I. 20. 21. ”

Quan-

*Als een vlies van buyten, namelyk het Druyve vlies. En drie Vogtigheden van binnen, als de waterige, de crystallyne, en de glasagtige vogtigheid. Maar wie sal dit kunnen geloven? En secker het schynt een ongelooflyke saak, dat in een punt, jaa in een stipken soo kleen als de punt van een schaght maakt, sulc een kunst en sulke wonderen verborgen syn. Maar wat kan GODT niet, die dit alles maakt ende uytwerkt? sou dat hier geen geval nog fortunyn eenigfins plaats kan hebben: als alleen by die personen, dewelke de ladder der natuurelyke kennisse verbreeken en verwerpen, om niet langs die selve in dien alwyfen Architect op te klimmen: en om Hem, in het aanschouwen van syn alderminste schepselen, met vrees en ootmoedigheid te voet te vallen, versakende haer gevoelen en leeven, dat sonder de vrees GODTS en syne liefde in de werelt is.*

*Wanneer men dit Druyve Vlies met een vergrootglas besiet, soo vertoont het sig als een gebrade raap, die heel swart gebrant is, en hier en daar geborsten, met eenige over eyndt staande veselen; waar meede het aan de byleggende deelen is verknoght geweest. Soo men nu dit oog en syn vlies, met een van de aldersynste pinselen, in een viendeel van een druppel water legt (want anders vloeyt het weg) en dat men het dan een weynige omschommelt, ende allenckens roert en handelt, soo wort dat water ook metter tyt swart, en de afgeschilferde broxkens siet men daar binnen in dryven. Gelyk dat ook in het Druyve vlies van de ogen der menschen meede plaats heeft. Maar soo men met twee syne en seer spitse naalden a het selve quest, hebbende al het vorige water eerst schoon weg gevoght, soo sal men de Wateragtige Vogtigheid b daar sien uytbarsten. En dan vervolgens dit oogken nog wat harder aantastende, soo sal men een tayer vogtigheid daar binnen uyt te voorschyn sien komen, c dat de Glasagtige is. En eyndelyk soo sal sig de Crystallyne vogtigheid daar uyt scheyden, die van een harder bestandigheid is, even als een plat, aghtig rond d, helder, doorsightigh, en stralende; en niet eer voor men het spinnewebagtig vlies breekt, dat hem bekleet, en het geen het vyfde deel van dit oog is, soo vloeyt het daar benen. Waar uit men tastelyk siet, hoe de onsenelyke dingen GODS uyt de schepselen verstaan, ende doorsien worden, beyde syne eeuwige kraght ende Goddelykheid, op dat niemant te verontschuldigen sou syn, die God kent, en hem niet als Godt verheerlykt. Rom. I. 20, 21. ”*

Maar

Tab. 17.  
Fig. VII.  
bbb.

Quantum nunc ad Oculi in Cochlea usum; modumque, quo haec illius ope visum exercet, difficilioris quidem hae sunt res indaginis. Tunica grisea *bbb*, quae musculi oculi expansio est, valdeque dilatari & contrahi potest, mihi videtur oculum variis modis movere, quin & palpebrae instar tegere posse. At quam magna vel parva sit Pupilla, seu Uvae foramen, & quam ratione id pro objectorum lucisque varietate contrahatur aut dilatetur, observare haecenus non potui. Quin Pupillam nunquam adhuc vidi. Neque id quispiam miretur: si enim in humano oculo, tantae licet magnitudinis, pupillae foramen pennâ tamen columbina haud capacius est; quam minutum, quae, atque subtile foraminulum demum habebit pupilla in hoc punctulo, & quam pauci hinc radii in eam commeabunt? Interim nullus tamen dubito, quin dilatetur atque contrahatur pupilla: siquidem Ciliares ibi ductus observavi, quorum ope dum dilatatur pupilla, oculi Cochleae humores excipere atque colligere possunt species externas, visibiles; quae, postquam per humores transierunt, deinceps in tunica Retina, subtus in fundo Uvae collocata, a nervo optico, cujus ope visus peragitur, excipiuntur. Inde vero & jure videtur inferri posse, Cochleae visum necessario perquam hebetem esse. Nam nosmet ipsi vel de die haud admodum clare videmus; siquando nostra pupilla, ex aprico aëre domum ingredientibus, contracta est, ut pauciores idcirco radii in oculo nostro colligantur. Quin forsan Cochlea luminis & objectorum radios non nisi e longinquo accipit, & quasi per nebulam tantum objecta videt, neque cominus distincte agnoscere potest: prout coccus natus, in Evangelio dicitur, homines tanquam arbores vidisse ambulantes. Ego saltem haecenus animadvertere non potui, quod Cochlea res proxime ipsi admotas probe videat: quaecunque etiam hanc in rem tentamina instituerim. In oculo Talpae itidem memoratos tres humores, at multo majores, & facilius dignoscendos, vel absque microscopio conspexi: quanquam credibile sit, ipsam pariter sub terra haud admodum distincte videre. Ita Caput hocce finio maximopere saltem admiraturus inauditas atque notatam quam dignissimas res, quae praecluentibus experimentis in eo a me propositae sunt, mihi quae tanto videntur usque mirabiliores, quo eas meditando ruminor accuratius: DEUS profecto undequaque monstrat, se humillima dignissimum esse adoratione in quibuscunque suis Operibus, quae indagari quidem a nobis, at nunquam penetrari, possunt.

C A

Maar wat nu het gebruyk van het Oog in een Slak aangaat, en hoe sy daar meede sien, dat is swaarder nyt te vinden. Het Gryse Vlies *bbb*, dat die uytspanning der muskel van het oog is, en seer gedilateert en weer gecontrabeert kan worden, dat geloof ik, dat het oog onderscheydentlyk kan beweegen, en het ook als een ooglidt dekken. Maar hoe klein of groot de Appel, of de opening in het Druivervlies is, en op wat manier het door de verscheidentheid van de objecten en het licht wort gecontrabeert en gedilateert, het selve heb ik niet kunnen ondervinden. En selfs heb ik de Appel nog nooit gesien. Dat niemant verwonderen moet: want is sy in het oog van een mensch, dat soo groot is, maar als een Duive wik in syne opening, wat voor een klein ende subtiel gaatke moet sy dan in dit punten niet hebben, en hoe weynig stralen moet sy niet ontfangen. Eghter twyfel ik niet, of de appel wort gedilateert en gecontrabeert, om dat ik de Oog-bayr-gelyke pypkens daar gesien heb, door welke als de Appel gedilateert wort, de vogtigheeden van het oog des Slakx de uitwendige sigtbaare gedaantens kunnen ontfangen en vergaderen: dewelke dan daar door passerende, in het Nette-vlies, onder op de grond des Druivevlies leggende, van de gesichtsenuw ontfangen worden; waardoor het gesigt geschielt. Maar waar nyt men ook kan bemerken, dat dit gesigt seer teer in een Slak moet syn. Want wy selfs sien op den dag niet heel klaar, als onse appel gecontrabeert is, en dat wy nyt de ope lugt in huys komen, soo dat daar weynig stralen in ons oog versamelt worden. En mogelyk dat de Slak de stralen van het ligt en der objecten alleen van verre ontfankt, en dat hy slaauwelyk de dingen siet, sonder dat hy deselve van naa by onderscheydelyk tekent: op de wys als de blintgeboorne in het Evangelie, dewelke de menschen als beemen sogh wandelen. Altyt ik heb tot rogh toe niet kunnen bemerken, dat de Slak heel digt en van naa by wel siet: wat ondervindingen ik daar entrent genomen heb. In het oog van een Mol heb ik meede de verhaalde drie vogtigheeden gesien, maar vry grooter en kennelyker, selfs sonder vergrootglas. En het is te geloven dat hy meede niet heel distinkt onder de aarde siet. Waar meede ik dan dit Hoofdstuk sal besluyten, en my alleen verwonderen over de ongehoorde en seer aanmerkelyke saaken, die ik aldaar nyt de ondervinding voorgestelt heb, en die my te wonderlyker schynen, hoe ik die meer naadenk, tenende GODI over al, dat Hy aanbiddelyk in syne werken is, die haar wel laten ondersoeken, maar niet doorsoeken.

D d 2

HET



## CAPUT II.

*De Labiis, Ore, Dentibus, Lingua, Palato, Gula, & Musculis quibusdam.*

Tab. IV.  
Fig. I.

Tab. V.  
Fig. I.

a.  
b.

Tab. IV.  
Fig. IV.

Tab. V.  
Fig. II.

Fig. I.

**I**nter bina inferiora cornicula cernuntur Labia exteriora *c*, quae dum Cochlea diducit, intermedia cutis parvis veluti denticulis, prominentibus, serrata observatur. Attamen id melius conspici nunquam potest, quam quando Cochlea comedit; aut ubi Os, Palatum atque Fauces, una cum cute exteriori, e corpore exempta diffecantur. Tum enim *a*. retro istam cutem mox apparent Dentes *b*, qui in Cochlea cocta, ob cutis & labiorum contractionem, conspici quoque redduntur *r*. Hi Dentes omnes cornea quadam concretionem *a*, in unum coaluere: ipsi enim Dentes de materie cornea fabricati, atque spadicei coloris sunt. Unde quia Dentes hi omnes inter se mutuo concreti sunt, haud quoque nisi pro Dente uno haberi debent. Numerus eorum plerumque est octonarius *b*; alique aliis paulo sunt grandiores & magis prominuli: prout microscopii ope patescit. *c*. Particula isthaec in circuli formam sinuata est *c*, convexa ejus facie introrsum, sursum nimirum versus cutem, cui firmiter accrevit, spectante; lunata autem ejus parte dentata, qua morsum excrcet, extrorsum directa. In medio superficiei convexae hujus Dentis parvus datur Sulcus, cui musculorum ipsum moventium nonnulli infixi sunt. Dens deinceps, sensim magis membranofus *c*. evadens, sese latioris instar pyramidis, aut acus *c*, expandit; sicque magnam constituit partem Palati, quod ab utroque latere hujusce expansionis minutis punctis, rubescentibus, & hinc induriusculas quaedam de cornea materie particulas monstrantibus, concinne variegatum est; atque defendendo inservit oris interiori parti, quominus haec faucietur, siquando Cochlea quidquam nimis durum, aut asperum, forte ingesserit. Particula tamen isthaec videri non potest, nisi oris interioribus prius dissectis, omnibusque ejus partibus seorsim evolutis. Tum vero temporis posterius, superius, in Palato duo minuta, angusta, conspiciuntur Foraminula *d*, per quae Saliva e suis ductibus in os deferitur.

In inferiore oris parte, five ibi loci, ubi in nobis maxilla inferior sita est, anterieus binae carinae cernuntur particulae *e*, quas Labia interna vocare licet; siquidem haud parvam praestent ope-

## HET II. HOOFTSTUK.

Van de Lippen, Mont, Tanden, Tongh, het Verhemelte, de Keel, en eenige Spieren.

**T**usschen de twee onderste hoornkens siet men de uytwendige Lippen *c*, dewelke als de Slak openspalkt, soo vertoont sich de buyt tusschen beyde beel karteligh, als met kleene uytsteekende tantkens: dan dit is niet beter te sien, dan als hy eet, of dat de mont, het verhemelte ende de keel, met de uytterlyke buyt uyt het lichaam genomen, ende opgesneeden wort *a*. Aghter deese buyt siet men voorts de Tanden *b* die in een gekookte Slak, door het opkrimpen van de buyt en lippen sigtbaar worden. Dese tanden syn alle aan een verbonden, door een hoornbeenige 't samengroeying *a*; want de Tanden selfs die syn ook hoornbeen en kastanie bruyen van couleur. Hier om alsoo alle dese Tanden te saamen aan een gegroeyt syn, soo moet men deselve niet als voor een Tant neemen. Het getal deser tanden is gemeenelyk agt *b*. Synde de eene wel wat grooter ende uytstekender als de andere, gelyk het vergrootglas dat ondekt. Dit deelke, is hoepelgewys geboogen *c*, staande de bogt na binnen, nemelyk boven tegens de buyt, daar hy aan vast gegroeit is. En syn ingebooge tandige gedeelte is na buyten gekeert, waar meede hy byt. In het midden van de uytgebooge syde deser Tant is een kleen Groefken, waar in eenige der spieren, die hem beweegen, ingeent worden. En spannende sig de Tant allenxkens vlesiger uyt, als een breede pyramide of naalt *c*, soo maakt hy een groot gedeelte van het verhemelte, dat met kleene stippelen, die rootagtig van verruw syn, en hier en daar eenige kleene hardigbeeden van hoornbeen hebben, aan weer syden van het uytspannel der Tant, aardig gesprenkelt is; en waar door de mont van binnen beschermt wort, om niet gequest te worden, soo de Slak iets quam te eeten, dat te hart of te stekelig was. Dan dit deelke is niet te sien, ten sy het binnenste des monts eerst open gesneeden, en dat alles van een geleyt is. Op welken tyt men agter en boven aan in het verhemelte, twee kleene nauwe Gaatkens *d* siet, daar het Speeksel of quyl door in de mont uyt syn quylvaten gevoert wort.

In het onderste gedeelte des monts, of de plaats, daar in ons het onderste kakebeen geplaatst is, daar siet men voor aan, twee vlesige deelkens *e*, die men de Inwendige Lippen kan noemen, om dat sy seer veel doen

operam in determinanda cibi directione, ut is  
 versus gulam moveatur, atque introrsum truda-  
 tur. Retro has conspiciendam sese offert ele-  
 gantissima quaedam, minuta, membranacea, &  
 lunata Cartilago, ad cujus infimam & interiorem  
 partem Lingua *a*, una cum musculis suis, ra-  
 dicatur. Lingua ipsa sub concavo sinu hujusce  
 Cartilaginis *f*, delitescit, atque ab hac tegitur,  
 quando Cochlea cibum suum deglutit: simili  
 ratione, ac Epiglottis in nobis, quando come-  
 dimus, asperae Arteriae caput occludit; ne quid  
 in Bronchia, illumve locum, quem perversam  
 gulam vocant, illabatur. Attamen isthaec Lin-  
 guae in Cochlea fabrica propius adhuc accedit  
 ad linguae Serpentum fabricam, quae pariter se-  
 met veluti in cavitatem ejusmodi secludit. Pro-  
 pterea etiam Lingua Cochleae in notabili quodam  
 cavo sita est, suaeque basi aut radice in colli vel ven-  
 tris cavitate recumbit; ubi, minuti instar globuli  
 oblongi *b*, extuberans cernitur: paulo autem in-  
 fra illum locum, in quo Lingua apparet, elegans  
 quidam musculus conspicitur, qui eam una cum  
 toto Ore, Palato, Faucibus, quin & Cerebro,  
 introrsum in ventrem aut collum retrahit. Vid.  
 Tab. IV. & fig. VI. \*, & Tab. VI. fig. II. c.  
 f. g.

In apice Linguae, quem Cochlea exferit *c*,  
 corneum datur officulum, in duos veluti vel tres  
 denticulos, admodum tenellos, divisum; quo  
 Cochlea comestura herbulas prius, veluti hamu-  
 io, prensat, & mox, subito quodam raptu, in os  
 trahit: eas vero deinceps dentibus suis sat ve-  
 lociter demordet; ita, ut strepitus, quem mor-  
 dendo & comedendo excitat, aliquando distincte  
 auribus percipi queat. Quin nonnunquam fru-  
 stula cannabino femini magnitudine paria deglu-  
 tit. Tres prae reliquis concinni musculi hinc  
 Oris & Faucium partibus impertiti sunt, quo-  
 rum ope illae ex cavo corporis rursus extrorsum  
 moventur: musculi hi in latus inferius harumce  
 partium *d*, quae in hac figura situ inverso re-  
 praesentantur, infixi conspiciuntur. Quan-  
 doquidem isthaec Animantia polyphaga sunt,  
 plurimasque herbas consumunt; hinc Vinitores  
 ea quam sollicitissime tum temporis, quando vi-  
 tis tenellas suas gemmulas & prima foliola pro-  
 mit, congregant & conculcando interficiunt: id  
 quod in Galliis ipsemet vidi. Unde & Cochleas  
 inter DEI Exercitus numerare fas est, quibus Il-  
 le populos simili modo castigare valet, ac de aliis  
 ejusmodi voracibus Insectis, sub plagis Aegypti,  
 est videre.

doen om het eeten te regceeren, dat na de keel te hel-  
 pen beweegen, en inwaars te stooten. Daar agter  
 is een seer aardig vlietagtig en hoepelgewys kraak-  
 beenke te sien, aan welkers onderste en binnenste  
 gedeelte de Tong *a*, en syne musculen, haar inplanting  
 hebben. De Tong selve die verbergt sig onder de  
 holle bogt van dit kraakbeenken *f*, het welke, als de  
 Slak syn eten doorstikt, hem toesluit, en de tong  
 bedekt: even als het strotklapke, wanneer wy  
 eeten, in ons het hooft der longepyp toesluit, op  
 dat daar niets in de longepypen sou vallen, of die  
 plaats, derwelke men de verkeerde keel noemt. Dan  
 alsoo eygentlyk komt dit maaksel der Tong in een  
 Slak over een met dat van de tong der Slangen,  
 derwelke sig meede als in soo een holheid opsluyt.  
 En daarom leyt de Tong der Slak ook in een merkelyke  
 holte; en met syn grond of eynde komt hy in de  
 holte van den bals of buyk te leggen, daar men hem  
 als een kleen langwerpig knoopken *b* siet uyt-  
 puylen; en alwaar een weynig laager, als daar hy  
 sig vertoont, een aardige muskel te sien is, die hem  
 met de gansche Mont, Verhemelte, en Keel, ja ook  
 de Hersenen, binnen in den buyk of de bals trekt. Siet  
 Tab. IV. fig. VI. \*, en Tab. VI. fig. II. c. f. g.

Op het spitse eynde der Tong, dat hy uyt steekt *c*,  
 daar is hy versien met een hoornbeenken, dat als in  
 twee of drie tantkens, die seer teer syn, sig verdeelt;  
 waar meede als de Slak eten wil, hy eerstelyk de  
 kruyden als met een haaxken vat, en voorts met een  
 ruk naa de mont trekt; derwelke hy dan met syne  
 tanden redelyk vaardig afbyt: soo dat men somtyts  
 ook het geluyt distinkt kan hooren, dat hy in  
 syn eeten maakt. En somtyts slikt hy wel sulke  
 groote stukken door, als een kennip saat. Drie aar-  
 dige muskelkens syn onder anderen deese deelen  
 der Keel en de Mont gegeven, waar door sy weer  
 uyt de holte van het lichaam na buyten bewoogen  
 worden, derwelke men siet dat haare inplanting  
 hebben aan de onderste syde deser deelen *d*, die hier  
 het onderste boven gekeert syn. Alsoo dese Dieren  
 soo graag eeten, en veel groente verslinden; soo  
 vergaaderen haar de Wyngaardeniers met groote sorg,  
 en sy trappen se doot, op die tyt als de wyngaart  
 syn tere botten en bladeren schiet. Gelyk ik dat  
 in Vrankryk gesien heb: soo dat sy ook wel mo-  
 gen getelt worden onder de heyrlegeren GODS, waar  
 door hy de volkeren kan kastyden. Gelyk dat, in  
 de plagen van Egypten, van andere en diergelyke  
 verslindende bloedeloofse Dierkens te sien is.

## CAPUT III.

*De Gustu & Olfactu, nonnullisque Gestibus Cochleae.*

**P**ER temporis quoddam spatium sat numerosas Cochleas in cubiculo meo alui, & necessario victu instruxi, quae quidem fundi experte capsa, in lignea quadam pelvi collocata, conclusae, & fenestrata tectae erant storea, per quam colla sua porrigere valcbant; ut ipsarum modos agendi expiscari, & quandoque etiam microscopii ope eas contemplari possem. Esca, qua ipsas sustentavi, erant Radiculae, Lactuca, Acetosa, Mellissa, aliaeque succulentae & ficiores herbae, quas ipsis quotidie circa vesperam recentes, aliquantum prius in aqua maceratas, praebbam. Comedunt enim vespertino & matutino potissimum tempore: multoque magis succosae & recentes, quam veteranas situque corruptas herbas amant. Unde equidem animadverti, ipsas aequae suo gaudere delectu, appetitu, & gustu, ac quaecunque alia Animantia: quem etiam in finem nervos, gustui inservientes, sortitae sunt.

Insuper & forti satis Olfactu pollent: quod quidem observavi, quando saltem recentis quidquam cibi circa ipsas admovebam; id enim celeriter admodum Olfactu percipiebant, hincque e domunculis suis prorepentes mox eo sese conferbant. Verum quoniam in meo cubiculo, loco sicco, conclusae servabantur; tandem animadverti, ob defectum roris & pluviae eas ibi haud satis laete vigere: unde & nonnunquam ciborum appetentia privabantur; quum ob vasa sua gluten vehentia exhausta contractae, atque in cornea sua cute reconditae manerent. Tandem vero modum inveni ipsas quasi compluendi; quo quidem id effeci, ut mox in lucem prodirent, atque escae appositae inhiarent. Inde autem didici, quam exiguum id sit, quod nostris producere viribus valemus; qui ob miserrimam nostram infirmitatem Animalculum isthoc ne dicam fabricare, aut accurate examinare, imo vix ac ne vix quidem debito victu sustentare possumus.

Ut ipsas dicto modo compluerem, aeneo uterbar siphunculo, cui cochleae ope adnexus erat de eadem materie globulus, quem olim confici, atque subtilibus aciculis perterebrari curaveram, ad plantas nonnullas, quas tum solebam alere, ut aliis quibusdam Insectis victum pararem, ir-

## HET III. HOOFSTUK.

*Van de Smaak en Reuk der Slakken, en van eenige haarer manieren.*

**I**K heb eenigen'tyt een redelyk getal Slakken in myn kamer gevoet, en van kost versorgt habbende deselve in een bomelose doos, die in een houtte bak stont, opgeslooten, daar ik haar toedekte, met een getraliet matken, waar door sy haar bals konden heen sleeken, op dat ik haare manieren sou uytvinden, en haar ook somtyts op die wyse met een vergrootglas besien. Het voetsel, dat ik haar gaf, was Radys, Sala, Suuring, Confilie de grein, en andere vogtige en droge kruyden, die ik haar dagelykx tegens den avont versich gaf, naa sy wat in 't water geleege hadden. Want sy eeten-meest in den avont en morgenstont; en sy hebben veel liever sapagtige en versche kruyden, als die out en beleege syn. Waar uyt ik gemerkt heb, dat sy soo wel haar verkiezing, lust, ende smaak volgen, als eenige andere Dieren; waar toe sy ook met Senuen, die tot de smaak dienen, beschonken syn.

Hier by is haar ook een goede Reuk gegeven: dat ik gemerkt hebbe, als ik maar eenig versich voetsel ontrent haar leyde; want dan wisten sy dat veerdig te ruyken, en buyten haare huyskens kruypende hun daar strax naa toe te begeeven. Maar alsoo ik haar op myn kamer in de drooghte opgeslooten hielde, soo merkte ik, dat sy, door gebrek van dauw ende regen, daar niet wel en aarden, dat haar ook somtyts de lust tot eeten benam. Door reeden dat haare slymvaten uytgeput wierden, waar door sy samen getrokken synde, in haare hoornige buyt opgeslooten bleven. Tot ik eyndelyk de manier uytvonde om haar te bereegenen, 't geen haar strax deedt voor den dagh komen, en aan het eeten vallen. Waar uyt ik sagh, hoe weynigh onse kraghten en vermogen syn, die dit Dierken nog maken, nog ondersoeken kunnende, dat qualyk ook de kost kunnen geeven, door onse ellendige onnagt.

Om haar op de geseyde manier te bedawwen, soo gebruykte ik een kopere spuyt, waar aan een bolleken van deselve stoffe geschroeft was, dat ik voor desen hadde laten maaken, en met syne naaltkens doordrillen, om eenige planten te begieten, die ik wel eer plagh op te geecken, om andere bloede-

loose

rigandas. Iſthaec enim machina perelegantem effingit pluviam, minimis guttulis deciduam. Quamprimum vero Cochleae aquulam hanc perſentiscunt; mox ad reptandum ſefe accingunt: interim viſu ſimul jucundum eſt, quam velociter ſua illae Cornicula norint introverſus vertere, atque intus in corpore ſuo recondere; ſicubi guttulae quaedam in haec forte delapſae fuerint: eoſque tenero gaudent ſenſu haec Cornicula. Quin totum Cochleae corpus haud aliter comparatum eſt: nam timoris pleniffimum hoc Animalculum mox ſemet in domunculam ſuam recipit, ubi vel minimum quidpiam ipſi non conſuetum penes ſe commoveri ſentit. Aſt ſi etiam tunditur aut contrectatur; tum vero non ocyſſime ſolum in teſtam ſuam ſefe abripit, ſed vel mox corpus ſuum glutinoſis humoribus perfundit.

Utrum & Auditu polleant Cochleae, experiri mihi non licuit; quin ejus nullam in iis notam animadverti, quantumcunque fragoris atque clamoris circa eas excitaverim. Interim varia quidem Animantia, quibus Auctores auditum negarunt, hoc tamen gaudere comperio: uti v. g. Chamaeleontes. In Ranis etiam atque in Piſcibus hunc ſenſum adeſſe Obſervavi. Imo in Piſcibus Labyrinthus miro quodam modo fabricatus eſt.

## CAPUT IV.

*De fabrica & uſu Limbi vel Labii Cochleae, de Cochleae Respiratione, Sono, aliisque experimentis. Tum & de ipſius Glandulis, Vafiſ, eoque, quod ipſi Pedum loco eſt.*

**O**Culis, Ore, Dentibus, Olfactu & Guſtu Cochleae deſcriptis, ordo jam exigeret, de foramine partium Generationi inſervientium diſſerere: quod tamen exſequar, quando de ipſiſ his partibus acturus ſum. Quare nunc potius de ejus Velabro vel Limbo, hujusque Foraminulis, tum de Marginibus vel Fimbriis corporis, atque Verruculis ſuper eas conſpicuis, Vaſiſque inter verruculas has decurrentibus, nonnulla ſeorſim dicere conſtitui.

Labium ſeu Limbus e, qui toti Cochleae corpori in ambitu applicatus eſt, haud tamen infra aequae latus, ac ſupra, ſemper arctiſſime ad marginem teſtae tam interne, quam externe, defixus haeret. Quum vero is pluribus & diverſis inſtructus ſit muſculis; hinc & multivariis

loofe Dierkens de koſt te verſorgen. Want dit inſtrument maakt een ſeer aardige reegen, die met kleene droppelen neervalt. Soo draa dan de Slakken dit water gevoelen, ſoo begeven ſy haar ſtrax aan het kruypen; maar vermakelyk is het te ſien, dat als daar eenige droppelkens op haare hoornkens vallen, hoe dat ſy die datelyk weten inwendig om te ſtropen, en binnen in haar lichaam te verbergen: ſoo teer ſyn deeſe Deelkens van gevoelen. Gelyk ook het ganſche lichaam van de Slak is, want het is een ſeer vreesaghtig Dierke, dat ſig datelyk verbergt, wanneer hy maar het minſte ontrent ſig voelt beweegen, dat hem niet gewonelyk is. Maar ſoo men het ſtoot of aanraakt, datelyk kruypt het niet alleen weg in ſyn ſchulp, maar het beſproeit ook voorts ſyn lichaam met ſlymige vogtigheeden.

Of de Slakken ook Geheer hebben, dat heb ik niet kunnen ondervinden: en ſelfs heb ik dat in haar niet bemerkt, wat gedruys en geroep dat ik ontrent haar gemaakt heb. Eghter vind Ik in verſcheyde dieren het geheer, daar de Autheuren dat in lochenen, als in de Chameleon. Ook heb ik het in de Kikvoerſchen, en in de Viſſchen geſien, in welke laaſte de ſoo genaamde Doolhof des Qors ſeer aardig van maakſel is.

## HET IV. HOOFTSTUK.

Van het maakſel en gebruyk der Rant of Lip van de Slak: van ſyn Aaſſemhaling, ſyn Geluyt, en andere ondervindingen. Als ook van ſyne Klieren, Vaten, en wat ſyn Voeten ſyn.

**D**E Oogen, Mont, Tandem, Reuk en Smaak van de Slak beſchreeven hebbende, ſoo ver-eyſte nu de order, om van de opening der Teel-deelen te ſpreken, dat ik doen ſal, wanneer ik die deelen ſelfs verhandel. Waarom ik nu van ſyn Luiſſel of Lip, en ſyne Gaatkens, neſſens van de Somen of Boorden van het lichaam, als ook van de Vratkens op deſelve, ende Vaten, die daar tuſſchen beyden loopen, iets in het beſonder ſal ſpreken.

De Lip of Rand e, die om het ganſche lichaam van de Slak gaat, hoewel ſoo breed niet van onderen als van bovenen, die ſluyt haar altyt digt tegens de kant van het hoornken aan, ſoo wel inwendig als ſy uytwendig doet. En alſoo ſy met veele en verſcheyde ſpierkens verſien is, ſoo heeft ſy



Tab. IV.  
fig. 1.

cietur motibus, pro actionum videlicet, quas Cochlea efficit, varietate. Hinc est, quod certa ipsi figura attribui non possit; siquidem continuo sese contrahat, expandat, atque formam suam mutet. Qua supernae corporis Cochleae parti applicatur, singulares duas monstrat incisiones, quasi binas lingulas: ad dextram vero ventris partem, subtus, notabili quodam foramine *g*, recipiendo aëri inserviente, gaudet, alioque praeterea *f*, per quod faex alvina, speciei tenuis, oblongi, & crispatis intestinuli, excernitur. Color hujusce Limbi est ex flavescente guttatus albus, cui, basis instar, transparens pallidus viror subternitur. Intus, qua undique testae adnexus est, obscure nigro, nonnihil ad coeruleum vergente, gaudet colore. Ufus ejus varius est; prout ex modo dictis jam aliquatenus innuit, & a me postmodum prolixius describetur, quando de ossis Cochleae verba sum facturus.

Tab. V.  
Fig. IV.

Interius Limbus hic veluti fornicatus est, suisque cavis sursum porrigitur versus acuminatum corporis extremum, cujus gyris haec ejus cava sese accommodant. Superius in superficie *a*. Limbi interna numerosae sunt venae *a*, quae nuda ibi decurrentes conspiciuntur. Posterius vero in cavitate ejus, propemodum subtus, ad sinistras, in declivi corporis, collocatum est *c*. Cor *c*, quod vel per externam cutem, antequam haec dissecta est, semet movere cernitur: unde & illud jam ab initio in icona punctis notatum repraesentavi *l*. Cor hoc ejusque venae continuo recreantur atque refrigerantur *b*. ope aëris, quem Cochlea per Limbi sui foramen *b*, eo impellit: prout enim Cochlea suum e testa corpus evolvit, ita pro rata aërem in cavum limbi sui adigit; & rursus eadem proportionem, qua suum in testam corpus retrahit, aërem quoque de novo inde exprimit. Quod quidem respirationis quasi analogiam vocare licet; uti Anno 1667. in meo tractatu de Respiratione, exemplo Cochleae Hortensis jam docui.

Tab. IV.  
Fig. 1.

Tab. V.  
Fig. IV.

Quando Cochlea, postquam corpus ejus extra testam prorepit, in aquam ponitur; tunc propter aërem, quem in cavitatem Limbi attraxit, in fumo natat. Verum ubi Cochlea lapideam suam intra cutem sese recepit, ejusque hinc Limbi cavitas clausa atque compressa est; fundum illa petit, si in aquam projicitur. At sicubi Cochlea in aqua haerens rursus e sua testa prorepit; mox cavum Limbi aqua repletur intropressa, quae tunc vice aëris fungitur, qui extra aquam eo adaptus fuisset: unde fit, ut per novam respi-

sy ook voelderhande beweegingen, naa de daden en werkingen, die de Slak doet. Hierom kan men haar geen seekere gestalte of figuur geeven, om dat sy haar soo geduurig intrekt, uytspant, en van ge-  
laet verandert. Sy heeft boven op het lichaam van de Slak twee aardige inkervingen, als twee tange-  
kens. En aan de reghter syde van de buyk om laag, heeft sy een merkelyke opening *g*, om de lucht te ontfangen, en dan nog een anderen *f*, waar door de afgank, in manier als een dun, langwerp-  
pig en gekronkelt darmke, gelooft wort. De con-  
leur van dit Deel is een geel-gig gestippelt wit, 't welk met een doorschynende bleekgroene gront verciert wort. Inwendig, daar het overal tegens de  
hoorn aansluit, is het van een donkere swarte con-  
leur, die een weinig naa het blaauwen trekt. Syn gebruyk is verscheyden, als alreede eenigfins geboort is, en ik nog nader beschryven sal, als ik van het been der Slak spreek.

Inwendig is deese Lip of Rand als een verwulfsel, dat met syne bolligheeden om hoog gaat naa het spitse eynde van het lichaam, wiens ondrayingen sy volgen. Van boven in syn binneste vlak-  
te heeft hy veele aderen *a*, die men daar bloot siet leggen. En agter aan in syn holte ten naasten by om laagh, aan de slinker sy, in het hangen des lichaams, is het Hert geplaatst *c*, het geen men selfs door het buytenste vel sig siet beweegen, eer dat dit deel opgesneeden is. Gelyk ik dat met  
stippelen in het begin alreede in afbeelding vertoont heb. *l* Dit Hert en syne aderen wort gestadig ver-  
verquikt ende verkoelt door de lucht, dewelke de Slak door de opening van syn Lip *b* daar in persft, want naa de maat, dat hy syn lichaam uyt syn  
hoornken beweegt, soo drukt hy de lucht in de holte van syn Lip, en naa deselve maat, dat hy weer met syn lichaam in syn schaal kruypt, soo drukt hy de lucht daar buyten, dat een manier van Asem-  
baling kan genoemt worden, als in 't jaar 1687. in myn boek van de Aassenhaling alreede aangete-  
kent hebbe in een Thuyt Slak.

Wanneer het lichaam buyten het Hoornken gekroopen is, en dat de Slak als dan in het water wort gelegd, soo dryft hy op het selve, van we-  
gens de lucht, die hy binnen in de holte van de Lip of Rand gehaalt heeft. Maar is de Slak in syn  
steenige huys opgetrokken, waar door de holte van de Lip geslooten en 't samen geperst wort, en dat men hem dan in het water werpt, soo sinkt hy daar onder. Maar kruypt hy binnen in het wa-  
ter weer uyt syn schaal, soo wort de bolligheid van de Lip vol met water gedrukt, en dat selve  
trekt

respirationis speciem aqua isthaec mox intra, mox extra testam, moveatur, prout Cochlea corpus suum vel inde evolvit, vel reducit.

Vocem aut sonitum nullum edit Cochlea; nisi quod sibilum quendam producat, quando bacillo, aut alia quadam re, attacta corpus suum subito introrsum abripit: tum enim, quandoquidem foramen ipsius aëriferum quodammodo occluditur, nec aër adeo celeriter inde egredi, aut cedere potest, ab hoc iste sibilus atque strepitus excitatur.

Nonnunquam vero Cochleam, quidquid feceris, e sua domuncula haud poteris elicere, experimenti hujus instituendi gratia, quo videas, aërem per foramen Limbi intra & extra corpus ipsius compelli. Quodsi igitur volupe tamen est isthoc experiri, atque observare, quam mirabili modo illud foramen sese tum temporis occludat, & referet; testam oportet, a parte postica, dorso cultri tantillum pertundere: tunc enim ilico dolore, quem sentit, coacta extrorsum proropat Cochlea, suumque foramen aëriferum, una cum modo, quo respirat, eleganter ostendit.

Tab. 1.  
fig. 1.  
bbb. Extremi Margines vel Fimbriae corporis per multis quasi confitae sunt tuberculis glandulosis bbb, e quibus mucus exsudat. Distinguuntur haec tubercula ingenti vasorum numero, quae inter illa decurrunt, materiemque muci iis adferunt. Omnes hae Glandulae ultra cutis superficiem prominent, & punctis albis, transparentibus, veluti conferuntur, inter quae, tanquam inter juga, aut in sulcis, reptantia, vasa apparent. Qui quidem ordo illi oppositus est, quem Sapientissimus Conditor in Arborum foliis delegit; utpote in quibus venae vel nervi prominuli sunt, succosa vero pars depressior his interponitur.

Margines hi vel Fimbriae corporis maximam partem e tribus constant membranis, quarum prior & superior est glandulosa cutis; interior, sive media, membrana est glandulosa; intima demum est membrana laevis & lubrica. Sub his vero deinde corpus Cochleae validis pertextitur Musculis, quorum ope testam illa totumque corpus suum singularissimo quodam motu, undas veluti fluctusque maris referente, promovet. Quamobrem Fimbriae hae pedis officio in hoc Animalculo funguntur, omnique jure Pes corporis vocari queunt. Tota autem haec pars mollicu-

treet dan in de plaats van de lugt, die by buyten het water synde daar binnen in beweegde; en alsoo wort dan dit water, door een nieuwe manier van Aassembalinge, dan uyt en dan binnen de hoorn beweegt, naa dat de Slak syn lichaam daar uyt of in-trekt.

Gansch geen stem of geluyt geeft de Slak van sig; alleen maakt hy een siffent geluyt, wanneer men hem met een stoxken of iets anders aanraakt, en dat hy syn lichaam veerdig binnerwaars trekt: op welken tyt, alsoo de opening van syn lugt-gat eenigshs sluyt, en dat de lugt daar soo snel niet en kan uytgaan nog wyken, soo maakt deselve dit siffende gerugt.

Maar somtyts is de Slak niet uyt syn buysken te krygen, wat men ook doen mag; om dit experiment te nemen, om door de opening van syn Lip de lugt in en uyt syn lichaam te sien beweegen. Het welk als men egter wil bemerken, en sien, hoe wonderlyk dit gat sig dan sluyt, ende weer opent; soo moet men de hoorn van achteren, een weynig met de rugb van een mes inslaan: dan sal hy terstont door de pyn, die hy gevoelt, daar buyten kruypen, en syn lugt-opening vertonen, latende seer aardigh sien, hoe dat hy aassem haalt.

De uysterste Soomen, of Boorden van het lichaam die syn als besayt met veele klieragtige verhevenheeden hhh. Waar uyt het slym te voorschyn komt. Deselve worden verdeelt door een seer groot getal vaten, dewelke daar tusschen in loopen, en haer de stoffe tot het slym aanvoeren. Deese Klierkens syn alle verheeven boven de vlakke van de buyt, en als met witte doorschynende stippelen besait, waar tusschen de vaten als in dellingen en groeven gesien worden. Dat een contrarie order is, als de alwyse Maker in de bladeren der bomen gebruykt heeft, alwaar de aderen of senuen verheeven syn, en het sapagtige gedeelte is daar in de laagte tusschen beyden ingevoegt.

Deese Soomen, of Boorden, van het lichaam bestaan voor het meeste gedeelte uyt drie vliessen, synde het eerste en de bovenste de klieragtige buyt; het binneste of middelste is een klieragtig vlies; en het alderbinneste is een gladt ende slijberig vlies. En daar onder is het lichaam des Slax, met swaare Spieren doorweeven, waar door hy syn hoorn en syn gansche lichaam, door een seer seltzame beweeging, die als de golven en baaren van de zee in het aansien is, voortset. Soo dat deese Soomen de pligt van de voet in dit Dierken bekleeden; en met alle regt de voet van het lichaam mag genoemt

licula est & spongiosa: verum ubi acu vel acicula compungitur, suos tamen musculos tanta vi valet contrahere; ut semet ipsam in corii duritiem compingat.

Subtus haec corporis pars albissima est, & aequabili veluti cute obducta; quae quidem multo mihi tenuior superiore videtur, sed tamen pariter glandulosa est, & quodammodo interstincta, simulque ob tenuitatem suam ad motum aptior. Si Cochlea vitro super limpidio reptare finitur, motus hic quam pulcherrime observari potest: ubi enim, Cochlea ibi proreptante, vitrum deinde invertitur, mirabilis ista motio eadem sese ratione conspiciendam offert, ac exigui maris fluctus, qui molli vento leniter acti sese mutuo tarde insequuntur. Nec sane singularem hunc motum alio aptiore simili exprimere sciam.

Quod autem in nuda Cochlea, in aquam projecta, atque in lagenam immissa, motus Spirituum Animalium observari queat, sub specie minorum globulorum, a capite ad caudam, atque a cauda ad caput sese moventium; id profecto merum duntaxat est phantasma, istiusmodi a Philosophis confictum, qui solis libris impallescunt. Ratio vero illius phaenomeni in eo solo sita est, quod, dum in aquam projicitur Cochlea, semper in corporis muco aliquid aëris defixum maneat, qui tamen, utcumque valide sese moveat, nullum unquam motum ordinatum ostendit: namque bullulae suum semper ordinem situmque inter se retinent; quantumvis una cum corpore contrahantur atque expandantur, id est, conglomerentur, rursusque ab invicem removeantur.

## CAPUT V.

*De reliquis Cochleae Gestibus, Viribus, & Vita. Quomodo interficienda sit ad Anatomen; una cum aliis curiosis experimentis. Tum quid in eam Sal agat.*

**Q**Uando Cochleae sic se quieti dare volunt, ut nullo sese motu suae fimbriae vel pedis alicubi fixas teneant; tunc satis magnam mucis portionem suo e corpore premunt & excernunt, qui quidem paululum siccatus ipsis loco penduli quasi lecti inservit. Id autem plerumque interdum faciunt, atque ibi sic morantur; donec vel pluvia cadat, vel atmosphaera refrigescat: alio enim majore hoste, quam siccitate, non premuntur.

noemt worden. Dit gansche deel is week en spongieus; maar soo men met een naalt of spelt dat prikt, soo kan hy syne spieren soo sterk te samen trekken en contraheren, dat hy sig selve soo hart als een leder maakt.

Van onderen is dat gedeelte des lichaams heel blank, en als met een eenparige luyt overtrokken, die my veel dunder schynt als de bovenste, hoewel sy meede klieragtig is, en enigszins verdeelt, maar door syn dunte is hy bequaamer om sig te beweegen. Als men de Slak op een helder glas laat kruipen, soo kan men deese beweeging seer fray sien, want soo men dat dan omkeert, wanneer hy daar op voortgaat, soo siet men dese wonderbarelyke beweeging haar vertonen, gelyk de golfskens der zee, die op malkanderen langzaam volgen, wanneer sy door een soele wint sachtelyk bewoogen worden. En beter kan ik deese selt-same beweeging niet uytdrukken.

Maar dat men in een naakte Slak, die in het water geworpen is, en in een vleesch gedaan, de beweeging van de Dierlyke Geesten sou kunnen sien, en dat onder de figuur van kleine bellekens, die haar van het hoofd tot de start, en van de start naa het hoofd beweegen, dat is niet als een inbeelding van dat soort van Philosophen, die alleen in de boeken sussen. De heele reden bestaat, om dat daar altyt luyt in het slym des lichaams blyft hangen, als men de Slak in het water werpt, maar daar in is noit eenige geordineerde beweging in te sien, hoe seer hy sig ook roert; want altyt behouden de bellekens haar order en plaats: Hoewel sy inkrimpen en uytrekken met het lichaam, dat is op een, en van malkanderen, schuiven.

## HET V. HOOFTSTUK.

Van de vordere manieren der Slak, syn Sterkte en Leeven. Hoe men hem dooden moet om te ontleden; neffens andere naukeurige ondervindingen. En wat het Sout haar doet.

**W**anneer de Slakken willen rusten, sonder dat sy haar door eenige beweeging van haar Soom of Voet vast houden: soo persen en scheyden sy uyt haar lichaam een gedeelte slym, het welk als het een weynig gedroogt is, haar dan als voor een hang en rust-bedde dient. Dit doen sy gemene-lyk op den dag, en sy blyven daar in tot het regent, of de koelte aankomt: want sy hebben geen grooter vyant als de drooghte.

Unde & observamus, ipsarum mucum magis esse coloratum, prout parciorem ejus copiam suis in vasis glandulisque habent; qui alioqui semper limpidus atque albicans est.

Sunt & consortij amantissimae, eo praesertim tempore, quo testam suam accrescere faciunt: tum enim in locis umbrosis centenae sese congregant, ut in otio hoc peragere possint, quietae juxta se invicem desidentes. Potissimum tamen aliquot ante diebus, quam coitum exercent, ad se mutuo prorepunt; uti suo loco narrabo.

Valida admodum ipsis Vita est, ut vel sex aut septem diebus sub aqua detentae superesse queant. Quin & sauciatae, & sua e cute vel testa protractae, vel quadriduo adhuc vivunt; modo pariter in aquam reponantur. Tanto autem robore pollent, ut cum alterâ Cochleâ, testae ipsarum adhaerescere, quam facillime prorepere, & semet quaquaversum movere valeant. Imo vel duas Cochleas nonnunquam pertrahunt. Quousque autem naturaliter vitam producant, vix accurate determinari potest: quam crediderim, ipsas longissimam ad aetatem pertingere; quod quidem ex lento testae earum incremento admodum facile conjiciendum est: in testae enim superficie permagnus cernitur numerus ejusmodi crenarum s, quales in cornibus boum observantur; e quibus ruricolae annos horumce computant.

Magno mihi constitit labore ipsarum Anatomie: siquidem haec non nisi difficillimo negotio, ipsis etiamnum viventibus, institui queat. Quod si enim sale conspergis Cochleam, haud ab eo consumitur illa, uti quidem creditur, sed tantum interficitur; tuncque simul ob validam musculorum contractionem viscera omnia tantopere corrugantur, ut nihil prorsus distincte videri possit. Omnis namque mucus tum temporis e corpore ipsarum exprimitur: ut vel animadvertim, ipsas quoque partes spermaticas in hac Cochlearum specie triplo reddi graciliores; quod sane perquam notatu dignum est. Unde Sal mihi verum purgans medicamentum Cochleae esse videtur, quo omnes ejus humores ejiciuntur. Quin forsân purgantibus quibusdam pharmacis oblini posset hoc Insectum, experiundi gratia, quidnam effectus in eo producerent: quod quidem, sicubi procederet, haud sane nullius in arte medica usus futurum esset. Interim experimentum hocce, ut saepiuscule mihi proposuerim, non tentavi tamen haecenus. Ita saltem sentio, quod sub purgandi actu in Intestinis Hominum idem penitus fiat, quod heic extrinsecus

Hierom siet men oock, dat haar slym gecouleurder is, naa dat sy daar minder van in hare vaten en klieren hebben; synde het andersints altyt helder en wit.

Sy syn ook seer geselschap soekende, voornamentlyk als sy haar hoornken doen aangroeyen, op welken tyt sy in schaduwagtige plaatsen by honderden haar vergaderen, om daar tyt en rust toe te hebben, sittende stil naast malkanderen. Besonderlyk kruypen sy te samen eenige dagen te voeren, eer sy speelen; als ik op order seggen sal.

Seer sterk syn sy van leeven, en sy kunnen wel ses en seven daagen onder het water beslooten synde haar leeven uytstrekken. En wel vier daagen, als sy gequest syn; en dat sy zelfs uyt haar buyt, of schaal, syn getrokken. Dan men moet haar meede in het water leggen. Sy syn soo sterk, dat sy met nog een andere Slak, die haar aan het hoornken vast hout, heel ligtelyk kunnen voortgaan, en haar over al beweegen. Somtyts wel met twee andere, die sy voort sleepen. Hoe lang sy natuurelyk leeven, dat is niet wel te seggen, hoewel ik geloof, dat sy tot heele hooge jaaren komen, dat heel ligt uyt het langzaam groeyen van haar hoornken af te neemen is. Waar op men diergelyke inkervingen in goute menigten siet s, die men op de hoornen der Offen bevynt, waar uyt de huyslyden haare jaaren naa rekenen.

Ik heb groote moeyte gebadt om haar te ontleeden, want het is niet als met een seer grooten arbeyt te doen, als sy nog in het leeven syn. Soo men haar met sout bestrooit, dat verteert de Slak niet, als men sig inbeelt, maar het doot hem alleen: maar alle de ingewanden worden door het krimpen der muscullen soo seer te samen getrokken, dat men niets bequamelyk sien kan. Want al het slym, dat scheyt op die tyt uyt haar lichaam: soo dat ik onderonden heb, dat zelfs de saet-deelen driemaal dunder in dit soort van Slakken waren geworden, dat seer aanmerkelyk is. Soo dat ik het sout voor een waaragtige purgatie van de Slak houte, die hem alle syne vogtigheden afdryft. En men sou mogelyk dit Dierken met eenige purgerende medicamenten kunnen bestryken, om te sien, wat werking sy daar deden. Dat sonder twyfel eenig nut in de Heelkunst sou brengen, indien het aanging. Hoewel ik het noit besogt heb, alhoewel ik zulks veelmaal heb voorgenomen. Altyt myn gevoelen is, dat het purgeeren op dese manier in de darmen der Menschen toegaat, als het hier uytwendig in de buyt van de Slak doet. Te weten door een bytende, prikkelende, en kittelende, opwekking, waar door de



in cute Cochleae contingit. Mordens nimirum, pungens, & titillans utrobique stimulus partes glandulosas tam in intestinis nostris, quam hic in cute Cochleae fitas, irritat, quo suos illae contentos humores excutiant & secernant; simulque tum id, quod circa se sentiunt, malum quasi abluant. In saliva sane res haec manifestissima est; utpote quae mox copiosa admodum nostris e ductibus salivalibus effunditur, ubi remedia quaedam ptyalismum excitantia in ore detinentur: quod quidem perquam liquido quis experiri potest, modo radices Pyrethri commendat.

Unde nequaquam adstipulari queo, quod purgatio sit peculiarium tantum quorundam, & vi propria selectorum, humorum e corpore expulsio, a medicamentis, ideo singulari titulo specificis purgantibus vocatis, producta. Quasi vero ratione pollerent atque intellectu isthaec pharmaca, quo aquam a pituita, hancque ab aliis iterum superfluis humoribus valeret dignoscere, & solam hanc scorsim secernere, atque extra corpus amandare. Cum interim experientiae magis respondeat, quod illa materies expurgetur, qua corpus maxime scatet, & quae tum temporis in vasis corporis datur abundantior. Quod si haec ita se habeant, sufficiet deinceps, circa medicamenta purgantia saltem animadvertisse, utrum calida, ficca, frigida aut humida sint; neque opus erit amplius tot excogitatis nominibus, & fictis rerum phantasmatibus cerebrum onerare.

Cochleam in Spiritum vini, Oleum Terebinthinae, aliosve ejusmodi liquores aut olea immittere, ut in his enecetur, quoque minus consultum est. Quamvis Infecta alia quandoque solo vapore Sulphuris accensi interfecerim, ut ea sic illaesa possem diffecare. Attamen aptissimum, quod heic fieri potest, atque optimum est, Cochleam in & sub aquis lenta morte conficere. Quae quidem methodus & hoc boni alit, quod Cochlea nunquam musculosas suas partes tunc contrahat; sed hae omnes contra pulchre expandantur: siquidem aqua, in ipsius glandularum orificia penetrans, muco ibidem haerenti se miscet, huncque dilatando universum simul corpus insigniter expandat. Ita autem obtinetur, ut multae partes, quae alioqui absconditae permanent, aut non nisi magno labore investigari possunt; manifestae fiant: cujusmodi sunt foramina organorum Genitalium, Penis, Uterus, Dentes, Limbi corporis forma, Glandulae, & alia, quae ob aquam imbibitam tum saepius conspicua

*klieragtige deelen, soo in onse darmen, als hier in de buyt geprikkelt worden, om haar besloote vogtigheeden te doen uytstyperen, en te separeren. Op dat sy het quaat, 't geen sy daar voelen, souden als afspoelen. Gelyk men dat in het speeksel soo bevindt, 't geen datelyk in overvloet nyt onse quylvaten beweegt wort, wanneer men eenige remedien, dewelke doen quylen, in de mont neemt. Als seer merkelyk ondervonden wort, wanneer wy Quyl-Wortels kauwen.*

*Soo dat ik geensins sou kunnen toestaan, dat het purgeeren toegaat met eenige besondere en eyge verkooren vogtigheeden alleen buyten het lichaam te dryven; en dat door medicamenten, die men soo besonderlyk op eene stoffe werkende purgeermiddelen noemt. Even alleens, of sy reden en verstant hadden, om het water van het slym, en wederom dat van andere overtollige stoffen, te onderkennen, en dat besonderlyk af te scheiden. Hoe wel het met de ondervinding beeter kan overeenkomen, dat die deelen gepurgeert worden, daar het lichaam het meeste meede vervult is, en die in de vaten des lichaams in overvloet op dien tyt sijn. Het welk soo sijnde, soo behoefde men, ontrrent de purgerende medicamenten, maar voornamentlyk te letten, op die heet, droog en kout, en vogtig sijn, sonder de berfenen met soo veele uitgevonde namen, en verbeeldingen van saken, te belasten.*

*De Slak in Brandewyn, Tarpentyn Olie, en andere vogtigheeden, en olien te leggen, om hem daar in te dooden, gaat mede niet aan. Hoewel ik andere bloedelose Dierkens wel met de reuk van Swavel alleen heb gedoot, om haar soo ongequest synde te ontleeden. Dan het alderbequaamste en beste middel is, om de Slak een langsame doot binnen en onder het water te doen sterven. Waar door men nog dit nut heeft, dat by noit syn musculeuse deelen te samentrekt, maar alle deselven worden bequamelyk uytgeset, door de reeden, dat het water in de openingen syner klieren indringt, en sig vermengende met het slym, en dat dilaterende, soo spant het gebeele lichaam merkelyk op: waar door men veele deelen siet, die anders verborgen blyven, of die men met groote moeyte moet zoeken. Gelyk de openingen der Teeldeelen, de Roede, de Lysmoeder, de Tanden, de gedaante der Lip van het lichaam, de Klierkens, en andere Deelen, die haar als dan door het ingedronge water dikmaals sigtbaar maken, en voor den dag komen.*

*Dat*

redduntur atque in lucem prodeunt. Hoc igitur modo Cochleae quam aptissimae evadunt anatomicae dissectioni.

Curiosorum nonnulli hanc Cochlearum speciem, quia insolitae sunt magnitudinis, suis in hortis & praediis suburbanis alunt: prout Hagae Comitum & Culenburgi me vidiſſe memini in viridariis Illustrium Comitum Mauriti & Waldeckae, aliisque pluribus in locis, quae cavernis de supellectile marina constructis, Grotten vocatis, exornatae sunt. Tempus vero Cochleis huiusce peregre mittendis commodissimum est hyemale; utpote quo suis in testis ullo sine motu reconditae haerent, & peculiari quodam desuper accreto operculo *m*, quod introitum testae exactissime claudit, obſeratae. Aestivo tempore si transmittendae sunt; optimum est, una cum herbulis quibusdam simul adjectis illas itineri committere: aut si comedere eas animus est, in saccum induntur, atque straminis dein segmina ipsis intersperguntur; quorum stimulatione & punctione dicunt eas impediri, quo minus suis e domunculis prorepent, sed in his conclusae maneat.

## CAPUT VI.

*De partibus internis. Et primum de Corde, ejus Auricula, Vena Cava & Aorta. Tum & de Sanguine, ejusque perpetuo Circuitu. De differentia Mucosa Sanguine; de Limbi Cavitatibus, tandemque de Sacculo Calcario. Accedit rarissimum quoddam Experimentum, ad motum Musculorum attinens.*

Cum plurimas externarum, & nonnullas internarum partium haecenus recensuerim; jam quidem ad Testae descriptionem progredi liceret: verum huic aptior tum erit locus, quando illas prius partes descripsero, a quibus Testa & nutrimentum & incrementum suum sortitur. Quamobrem de principibus internis partibus nunc actum eo; haud quaquam tamen ad ordinem me adstricturus, inter Anatomicos plerumque usitatum, quo a Ventre aut Capite suam auspiciantur historiam. Cum enim putredo hec nulla metuenda, ipsumque Animalculum perpetuum sit; malui illas prius partes pertractare, quae mihi primum obviae erant. Neque & admodum sollicitus curavi, utrumne aliam partem tantillo majorem, aliam rursus paulo minorem, intercedente microscopio, delineaverim: quando-

*Dat de Slakken dan seer bequaam maakt om haarte ontleeden.*

Sommige Liefhebbers setten dit soort van Slakken hier in het lant in haare tuynen en lusthooven, om haare ongemeene grootte, gelyk ik dat gesien heb in den Haag, en te Knylenburg, in de lusthooven van haare Excellentien, de Graven Maurits, ende Waldek, en op andere plaatsen meer, daar sy Grotten hebben. De bequaamste tyt om haare te versenden is in de winter, om dat sy dan in haare hoornkens sonder beweeging opgeslooten syn, en met een besonder deksel in toegegroeit, dat seer met den ingank van de hoorn sluyt. In de Somer worden sy niet bequaamer als in eenige groente overgesonden. of anders soo men die eeten wil, soo doet men die in een sak, en men stroit daar gekapt stroy tusschen, het geen geloost wort, dat haare belet, door syn prikkelen en steeken, dat sy niet uyt haare hoornkens souden kruppen, maar daar binnen in beslooten blyven.

## HET VI. HOOFSTUK.

Van de inwendige Leeden. En eerst van het Hart, syn Oorken, Hol-ader, en Slag-ader. Als ook van het Bloet, en syn geduurige beweeging. Het onderscheit tusschen Slym en Bloet; de Holligheden van de Limbus, en eynelyk van het Kalkbeursken, met een seer raar experiment ontrent de beweging der Musculen.

DE meeste der uytwendige Deelen, en eenige der inwendige, aangeroert hebbende, soo sou ik nu het Hoornken kunnen beschryven; maar dat sal beter voegen, als ik eerstelyk die Deelen heb beschreeven, dewelke het woeden ende doen aangroeeyen. Waaron ik my nu tot de verhandeling van de voornaamste inwendige Deelen sal be-geeven: sonder dat ik my heb verbonden aan de order, die de Ontleeders gemenelyk houden, om van de Buik, of het Hoof, haare beschryving te beginnen. Want alsoo hier geen verrotting te vreesen is, en dat het een kleen Dierke is; soo heb ik die Deelen het eerst willen verhandelen, die my het eerste voorquamen. Sonder dat ik ock heel naanw heb agt geslagen, of ik het eene Deel wat grooter, en het andere weer wat kleender, onder het vergrootglas, heb uytgeteekent; door dien

doquidem hoc ad rei cognitionem nihil quidquam confert: distinctius saltem res nonnullae intelligi possunt, siquando semet ipsis viventibus paulo grandiores exhibentur.

Tab. IV.  
fig. 11. i. *est, si, Testâ i. primum detracta, initium deinde fit in Limbo Cochleae e; qui quidem a latere corporis sinistro, subtili prius forficula, debet refecari, cavendo interim, ne ad dextram sita ejus g. f. foramina g. f. vulnerentur: unde, his prorsus illaesis manentibus, Limbus circumspicte ab infra haerente corpore separandus atque discindendus est. Alioquin enim, nisi foramina illa caute vitentur, exitus Intestinorum aequae, ac viae Sacculi Calcarii, fauciatur.*

Primum, quod tunc ibi in conspectum venit, est subjacens corporis Cutis; quae a superiore & interiore Limbi, qua membranaceus est, parte, tanquam tegumento, operta, ibidem loci multo est tenuior, albidi vel palliduli coloris, & fibris oblongis Musculosis instructa. Hanc vero internae cutis partem si prudenter separaveris; subjacentes videbis Musculos transversales, qui, licet haud admodum distincte, transparent. Utrunque in molli vel declivi Ventris parte Musculi quidam ferrati observantur, qui Tendines suos supra Peritonaeum exporrigunt. Musculus vero parvus, transversim decurrens, ipso super Peritonaeo subjacente situs est. Omnes hi Musculi inserviunt ad corpus introrsum premendum, atque Intestinorum, vasorum Spermaticorum contenta &c. movenda.

Tab. V.  
fig. 14. a. *Quodsi deinde Limbus hic, una cum parte sua membranacea, retrorsum supra corporis spiram trahatur, atque hinc inde, ubi cohaeret, refecatur; mox tunc Venae a, quae subtus Limbum versus decurrunt b, atque ipsum Cor c, d. hujusque Auricula d, & Vena Cava inde pullulans, simul & variae cavitates, in quibus aër movetur, atque nonnullae aliae praeterea particulae, uti sunt Sacculus Calcarius e, ejusque ductus, intestino proxime adjacens, Intestinum f. rectum ipsum f, Hepar, & quaedam ad vasa Spermatica pertinentia, conspiciuntur. Harumce partium nonnullas ex ordine nunc describam, alias vero suo postmodum loco. A Corde initium faciam.*

Tab. IV.  
fig. 1. 1. *Cor in medio corporis, circa extremum fornicis Limbi, totum corpus ambientis, situm est; ibique loci, paulum ad sinistras, in declivi corporis, ob vestientium membranarum tenuitatem, quam elegantissime transparenere l, atque in*

*dat tot de kennis van de saak gans niet doen kan: alleen geeft het een klaarder begrip, als sommige saken wat grooter als het leeven vertoont syn.*

*De alderbequaamste manier om de Slak te ontleeden is, naa dat men het Hoornken i daar eerst heeft afgenomen, dat men daar begint by de Rant of Lip des Slax c, die men aan de linker syde van syn lichaam met een syn schaarken eerstelyk moet afsnippen, sonder aan de regter syde sijne Gaatkens g, f, te quetsen: soo dat die heel ongeschonden blyvende, men dit deel voorzigtig van het onderleggende lichaam moet afscheyden en doorsnyden. Want anders, soo men deese openingen niet en myt, soo quest men den uytgank der Darmen, en die van de passagie van het Kalkbeurken.*

*Het eerste dat ons voorkomt is de onderleggende Huyt van het lichaam, derwelke het bovenste en binnenste gedeelte van het vliesig deel der Lip of rand voor dekfel hebbende, daar ter plaats veel dunder is, synde wit of bleekagtig van couleur, en met langwerpige musculeuse vezelen versien. Het welke deel der inwendige buyt als men langzaam afscheyt, soo siet men de onderleggende dwars lopende musculen, die daar door schynen, dan niet heel klaar. Aan weer syden in het weke, of het hangen des Buykx, siet men eenige getande Musculen, derwelke hare Pesen op het gemeene Buyk-vlies uytstrekken. En het dwars lopende Muskelke is op het onderleggende Buyk-vlies selfs gelegen. Allerwelker spieren haar gebruyk is, om het lichaam inwaarts te drukken, en de vuiligheden der Darmen, Saatvaten, en soo voorts te helpen beweegen.*

*Als men nu deese Lip met syn vliesig deel agter over den dray van het lichaam trekt, en dat hier en daar, alwaar het selve verknogt is, afsnijpt, soo siet men datelyk de Aderen a derwelke onder naa de Lip of Rand lopen b, als ook het Hart, c syn Oorken d, en de Holle Ader, die daar uyt spruyt, als meede verscheyde holtigbeeden, daar de lugt in beweegt wort; en ook eenige andere deelkens, als het Kalkbeursken e, en syn pypken, of leider dat naast aan de Darm leyt; de regten Darm f selver; de Lever, en eenige deelkens tot de Saatvaten, Waar van ik eenige vervolgens, en andere als het pas geeft, beschryvenzal, beginnende eerst van het Hart.*

*Het Hert is geplaatst in het midden van het lichaam, omtrent in het uiterste des concameratie van de Rant, of Limbus, die het gansche lichaam omloopt; daar men het een weynig aan de linker syde, seer aardig, door de dunte van de bekleedende vliessen,*

Tab. V.  
fig. IV. c.

- in vita scmet movere cernitur. Pericardio id includitur tenuissimo, cujus in cavo sat magna Lymphatici humoris, crystalli instar, limpidissimi, copia datur. Pericardio dissecto statim se conspiciendum offert Cor pulsans *c*, sua cum Auricula *d*; quae membranaceae & perquam tenuis est fabricae, intus variis, tam carnis, quam membranaceis, fibris eodem modo pertexta, ac in Auriculis Cordis Hominis, aliorumque Animalium, obtinet. Cor ipsum carneum est, carneique coloris, musculum referens dici spatio in aqua maceratum, & tantum non omni suo Sanguine emunctum. Externa Cordis superficies laevis est & pyri formam habet; interiora autem plurimis carnis columnis, villis, fibris, inaequalia sunt; itidem uti in Cordibus Hominum Brutorumque observamus: inde fit, quod multis intus sinibus, angulisque, Cor distinguatur, & admodum fibratum sit. Ad ejus ingressum, prope Auriculam, binac haerent Valvulae semilunares *e*, prohibentes, ne Sanguis rursus in Auriculam retrogredi queat. Uti autem una duntaxat est Cordi Auricula; sic & uno tantum id cavo gaudet. Atque similiter nonnisi duplicis generis heic reperiuntur vasa, Venae scilicet & Arteriae. Venae quidem supra Cordis Auriculam *d*, levi negotio conspicuae sunt, ubi loci Vena Cava cernitur; e qua pullulantes, mirabili quodam modo sibi intertextae, elegans formant reticulum. Arteriae difficiliter deteguntur, nec prius in conspectum prodeunt, quam corpus primo fuerit apertum. Attamen Aortae, vel Arteriae magnae, principium ibi loci circiter extra ventrem existit, ubi Cor cum Sacculo Calcario *e*, connectitur. Ex cono autem, sive extremo cordis acutiore, Arteria magna originem ducit; & statim ab initio, prout in Piscibus quae obtinet, paululum dilatata *g*, mox deinde ramos suos quaquaversum, & per corporis interiora, & extrorsum in membranas, acque retrorsum juxta corporis spiram, ac antrosum, dispertitur; primo quidem illis prospiciens partibus, quibus proxima est, Sacculo nimirum Calcario *e*, Intestinis, Hepati, Ventriculo, & vasis Spermaticis; postea ilico progrediens ad tunicas Hepar investientes, ad Musculos, Nervos, atque Glandulas Cutis. Horum tamen ramorum nonnisi insigniores quosdam, una cum divisionibus suis, delineavi *h*, atque caeterum corporis ipsius duntaxat spiram atque figuram punctis descripti *iiii*, ut harum partium situs inde intelligi possit.

Sanguis in Corde ejusque Arteriis contentus

co-

sen, in het hangen van het lichaam, siet doorheen schynen *l*, en in het leeven sig beweegen. Het wort beslooten in een seer dun Hartesakje, dat in syn holte al vry veel lymphatik water heeft, soo klaar als een heldere crystal. Als men dit Hartesakken geopent heeft, soo vertoont sig het kloppende Hart *c* onmiddelbaar met syn Oorvliesken *d*, het welk vleisig en seer dun van maaksel is, synde van binnen doorweven met verscheide vleesige en vliesige fibren, op de wys als dat ook in de Vliesen van de berten der Menschen en Beesten te sien is. Het Hert selve is vleesagtig, en ook lyfverwig van couleur, als een muskel die een dagh in het water gelegen heeft, en daar het bloet ten naasten by uytgetrokken is. Uytwendig is het Hert effen ende Peeraghtig van maaksel, en van binnen is het met veele vliesige columnen en drauden versien, als ook in de Herten der Menschen en Dieren plaats heeft. Waar door dat het met veele holligheeden en winkelhoeken doorweven wort, en seer fibreus van binnen is. Aan syn ingank by het Oorcken heeft het twee halve maansgewyse Klapvliesen *e*, dewelke beletten dat het Bloet niet weer te rugh in het Oorvliesken loopen kan. En gelyk daar maar een Oorvlieske is, soo heeft het Hert ook maar eene holligheid. En soo van gelyken vindt men aldaar niet als tweederhande vaten, Aderen en Slagaderen: de Aderen syn boven het Oircken *d* van het Hert, sonder weynig moiete sigtbaar, daar de Hol-ader te sien is, uyt welken sy spruytende een wonderlyk aardig geweeffel van een netteken maaken. De Slag-Aders syn moeyelyker te ontdecken, en niet te sien, voor men het lichaam eerstelyk geopent heeft. Evenwel soo leyt het begin der groote Slagader buyten de buyk, ontrent de plaats daar het Hart met het Kalkbeursken *e* verbonden wort. Deese groote Slagader spruyt uit den Conus, of het spitse eynde van het Hert, daar deselve, gelyk in de Visschen geschiet, een weynig verwydt wort *g*. En dan soo verspreyt dese Slagader datelyk syne takken, aan alle syden, inwendig door het lichaam, en uytwendig in de vliesen, soo naa agteren volgens den dray van het lichaam, als naa voren; versiende eerstelyk die deelen, daar hy het naaste by is; als het Kalkbeursken, *e* de Darmen, de Lever, de Maag, en de Saetvaten; en soo gaat hy voorts tot de omvangende vliesen der Lever, de Spieren, de Senuen, en de Klieren van de Huyt. Waar van ik alleen eenige groote takken, en hare verdelingen heb uytgebeelt *h*, en voorts heb ik den draay en de gedaante van het lichaam selve met stippelen *iiii* afgebeelt, om te doen begrypen, waar deese deelen leggen.

Het Bloet, 't geen het Hart en syne Slagaderen

voe-



colore gaudet albido, nonnihil ad coeruleum vergente, hinc penitus alio, quam in Homine & Brutis; quippe quorum saturate ruber est sanguis. Quum vero Sanguis in omnibus fere hujusmodi Animalculis (folis, quantum novi, Intestinis terrae exceptis) purpureo isto careat colore; hinc illi Auctores, qui fuisset tantum sapiunt speculationibus, Exsanguia vocarunt haec Animalcula: ut ut vel ipso in Homine nonnunquam albus in Arteriis Sanguis observatus fuerit. Hic Cochleae Sanguis glutinosus humor est, nonnihil tenax & pituitosus; qui si in aquam defunditur, coeruleae instar nubis comparet, quae sensim sese expandit, tenuior fit, tandemque penitus evanescit, spectaculo visu longe jucundissimo.

Qui a membrorum nutritione superstes est Sanguis, per Venas subtilissimas versus cor redit, novam subiturus coctionem. Venae hae maximam partem in corporis exterioribus obambulant, atque conspicuae sunt. Quae enim ibi observantur vasa, tantum non omnia, sunt venosa; prout ejusmodi inter Puncta corporis Glandulosa videri possunt. Omnes hae Venae in amplum coeunt truncum, Venam Cavam dictum; quae quidem, uti jam diximus, quam manifestissime conspici potest in interna superficie cameratae illius, membranatae, partis Limbi.

Tab. V. fig. IV.

*b.* Cochleae *b.*: sub hoc enim atque per hunc Limbum Venae decurrunt, suosque tandem humores

*d.* in Cordis Auriculam *d.* effundunt; quae dein sua rursus contractione & systole hunc ipsum

*c.* Sanguinem in Cor *c.* propellit; Cor vero eundem, manifesto quodam circuitu, denuo ejicit in Arterias; hacque iterum in Venas; ut adeo motus iste nunquam interruptus sit, atque in circulum cat. Hinc Cordis pulsus primo in Auricula ejus cernitur; postmodum vero in Corde ipso. Venae illae, quae ex Vena Cava oriuntur, tam mirifico artificio in supra memorata membrana fabricatae atque elaboratae sunt; ut accuratam earum iconem exhibere constituerim: quo nimirum DEI Opera tanto cognoscantur clarius, firmitusque memoriae imprimantur.

Cor isthoc sua cum Auricula pulchrius nunquam conspici potest, quam ubi per Cavam suam Venam flatu distentum, dein semisiccatum, dissecatur: quodsi enim penitus arefiat, tunc nimis valide contrahitur, ut internam ejus fabricam & valvulas haud adeo commode liceat contemplari. Quum vero Vasa isthaec nonnisi albicantem contineant sanguinem; hinc facile pro Nervis habentur; adcoque expedit, ea injecto prius liquido

voert, is witagtig van couleur, een weynig trek-kende naa het blaauw, geheel anders als in de Menschen en de Dieren, daar het bloet hoog root is: en om dat het bloet die purpere couleur in meest alle de soorten deeser Dierkens niet en heeft (de Pier-wurm alleen uytgesondert;) soo hebben de Auteurs, die niet als door baare speculationen geleert syn, deese Dierkens den naam van Bloedeloose gegeven. Hoewel men in de Menschen self wel wit bloed somtyts in haare slagaderen gesien heeft. Dit bloet in de Slak is een lymagtige vogtigheid, eenigszins taay ende slymerig; en als men het selve in het water laat stralen, soo vertoont het sig daar in, als een blaauwe wolk, die sig allenxkens uytspannende daar in eyndelyk verdwynet. Dat boven maten aardig te sien is.

Het Bloet, dat van het voeden der leedematen overig blyft, dat keert door subtile aderen weder naa het hert, om herkookt te worden. Deese leggen voor het meeste gedeelte in de uiterste deelen van het lichaam, daar sy sigbaar syn. Want het syn meest alle aderen, die men daar gewaar wort, gelyk deselve tusschen de Klier-punten van het lichaam te sien syn. Alle deese aderen versamelen haar in een wyde stronk, dat de Hol-ader is, die, als geseght, seer aanmerkelyk te sien is in de binnenste superficte van het hol uytgespanne vliesige gedeelte van de Limbus, of Rant der Slak *b.*: waar onder en door sy haar loop hebben, en haare vogtigheden eyndelyk ontlossen in het Oorken van het Hert *d.* Het welke door syn contractie en klopping dit Bloet woer in het Hert *c.* voert; en het Hert dat dryft weer het selve, door een kennelyken circulatie, in de Slagaderen, en die wederom in de Aderen, door een cirkel wyse en onophoudelyke beweeging. Soo dat de pols van't Hert eerst in syn Oorken gesien wort, en vervolgens in het Hert selve. Deese Aderen, die uyt de Hol-ader spruyten, syn soo wonderlyk aardig in het genoemde vlies gemaakt ende uytgewerkt, dat ik daar een nette afbeelding van heb willen maaken: op dat de werken GODS te beter bekend ende onthouden souden worden.

Dit Hert en syn Oorken is niet beter te sien, dan als het door syn Hol-ader opgeblasen wort, en dat het half gedrooght synde dan wort door gesneeden, andersins als men het heel drooght, soo trekt het sig te sterk te samen, en men kan syn inwendig maaksel en klap vliessen dan soo bequaam niet sien. Alsoo deese vaten niet als een witagtig bloed voeren, soo worden sy ligt voor Senwvken aangesien, waarom men deselve met een gecouleurde vogtigheid eerst

quo-

quodam colorato replere: quae quidem encheiresis, ob maximam harumce partium subtilitatem & tenuitatem, operosa satis atque difficilis est.

Cui volupe est isthoc negotium imitari, ejusmodi is pigmenta, quae subfidere possunt, liquori immiscere debet tam subtili, qui per vasorum poros transpirare, & in auras abire queat. Quod si enim homogeneo quis utatur liquore colorato; tunc in unum omnia rediguntur colorem; nec distincti quidpiam oculis exhibetur. Multas heic encheireses atque artificia, ad rem hanc perficiendam requisita, nunc possem exponere; nisi tractatulus hicce, praeter expectationem & institutum, sub manu jam satis excresceret.

Discrimen, quod Sanguinem inter & Mucum datur in Cochlea, perquam notabile est, & vel ex solo colore atque crassitie cognosci valet. Quantumvis enim sanguis in venis suis satis tenuis atque fluidus sit; attamen paulo, postquam e vasis depromptus est, tenax evadit. Quin &, licet is statim in aquam conjiciatur, haud tamen expedite adeo, nec nisi tantillum prius concussus, illi se miscet. Mucus contra, quem glandulae excernunt, non in aqua solvitur, nisi longo post tempore; quum tenax sit & crassus, atque praeterea coloris albi: quibus equidem dotibus facile is a sanguine dignosci potest; siquando vulnerata Cochlea in aquam conjicitur, ut sanguis & mucus simul se aquae misceant.

Sanguis chartae albae illitus nullum omnino splendorem relinquit; cum tamen mucus eandem veluti vernice, Argenti instar, splendente obducatur: unde, tonum conciliandi gratia, nonnullis pigmentis remisceri is possit. Qui Cochleas in cibis habent, sanguinem earum vel maximi faciunt, vocantque Cochleae jusculum, sollicito curantes, ne pereat. Quod quidem ab ipsis aequae, ac ab Ostreophagis, haud sine ratione fieri mihi videtur.

Quonam modo Mucus e Glandulis cutaneis exstillet, hac ratione conspici potest: primo oportet cutem charta bibula, grisea, tam crebro & diu abstergere, donec Muci nihil cernatur amplius, aut exstillet. Tum dein cutis inter digitos prehendenda, atque, sine ulla vi illata, comprimenda est. Quod quidem si sub microscopio perficiatur; sensim e poris cutis glandulosis exstillans conspicietur Mucus, specie minutorum punctulorum limpidorum, quae, pressione continuata, exiguae evadent guttulae, haeque tandem confluentes insignem Muci efficient collectionem; ut universa cutis eo humectetur, atque glutinosa reddatur.

Cavum

eerst moet vol spuyten, dat een moeyelyke hantgreep is, om de groote subtielheid en dunte deeser deelen.

En die dat sou willen naadoen, die moet sodanige verwen onder een subtile vogtigheid mengen, dat sy kunnen sinken, ende dat ook de vogtigheid kan doorpasseren en uyt dampen; andersins soo bet eenparige gecouleurde vogtigheden syn, die maken alles van een couleur, dat alle onderscheyt van gesigt wegneemt. Ik sou hier veel hant-en kunstgreepen om die uyt te werken beschryven kunnen, indien dit tractaatke alreede onder de hant niet merkelyk, en boven myn oogmerk, quam aan te groeyen.

Het onderscheyt van Bloet en Slym is seer aanmerkelyk in een Slak, en ligt aan syn coulcur en dikte te onderkennen. Want hoewel het bloet redelyk subtiel ende vloeybaar in syne aderen is, soo wort het kort daar naa tysterigh, als het daar is uyt genomen. En niet tegenstaande men het strax in het water werpt, soo wil het daar soo ten eersten niet meede mengen, dan naa het een weynig geroert is. Het slym, dat uit de klieren komt, dat smelt in tegendeel, niet als naa langen tyt in het water, om dat het tay ende dik is, synde ook wit van coulcur; waar door het ligt van het bloet te onderkennen is; wanneer als men een Slak in het water werpt, die gequeest is, en dat het bloet en slym sig daar te samen in vermengt.

Het bloet op wit papier gestreken synde laat gansch geen glans naa; dat het slym al doet, dewelke het papier als met een blinkent vernis versilvert: soo dat men het met eenige verwen sou kunnen mengen, om die op te helderen. Die de Slakken eeten, estimeren seer het bloet, dat sy het sap van de Slak noemen, en neerstig besorgen, dat het niet verloren gaat. Waar in ik oordeel, dat sy ende de Oestereters geen ongelyk hebben.

Hoe het Slym uyt de Klieren van de huyt sypert, kan men op deese manier sien; men moet eerst de huyt met graauw vlak papier soo dikmaals en lang afveegen, tot dat daar geen slym meer gesien wort, nog uyt sypert. Dan moet men de huyt tusschen de vingeren vatten, en bem te samen drukken, sonder hem gewelt te doen. Wanneer die nu onder een vergrootglas geschiet, soo sal men allenskens het slym, in gedaante van kleene heldere puntkens, uyt de klieragtige pori van het vel sien sypere: dewelke als men in het drukken aanhoudt, tot kleene droppelen sullen worden, die in een en tot malkanderen vloeyende, een gansche versameling van Slym sullen maaken, dat de gansche huyt sal bevogtigen, en tysterigh doen worden.

Hh

De

Cavum concamerationis Limbi, in quo aër movetur, rotundum veluti arcum sive palatum format, inde oriundum, quod membrana se contra testam expandat. Verum hoc eo tantum usque obrinet, donec Cochlea sua in testa haeret: quando enim illa inde protracta est, mox Limbi membrana in partes subjacentes delabitur; quum nullo amplius fulcimine contra testam applicata sustineatur, utpote cui sui tantum mucii ope adhaeserat. Quod si tamen isthaec membrana per foramen suum aëriferum rursus infletur; tunc pulchre admodum videri potest, quomodo ea se contra testam expandat. Cavum hoc, in dextro corporis latere, juxta intestinorum spiram exporrigitur; in sinistro autem latere, ubi Cor situm est, secundum Hepatis convolutiones procedit, hujusque flexuras sequitur, usque ad tertiam secundamque gyrationem interiorum corporis.

Praeterea in hoc Limbi Cochleae fornice, proximè Cor ejusque Auriculam, particula quaedam oblonga, triangularis, collocata cernitur *e*, cui Cor *c* adfixum est, & intercedente suo Pericardio unitum. Extrinsecus autem ea per cutem extuberat *n*: quod potissimum in Cochlea cocta, sua ex domuncula protracta *o*, conspiciere datur; in qua desuper simul detegitur, quamnam tunc figuram adsciscat corpus; quomodo Jecur gyretur *p*, & quonam pacto Limbus *q* sese contrahat. Color illius particulae est qualis grisei cineris, cum aqua misti. A postica parte quam firmissime ea connectitur *l*, cum parte quadam Intestinorum & Hepatis. Illa autem ejus pars, quae per extimam membranam, corpus ambientem, transparet, vasis per texta cernitur. Ab uno latere color ejus paulo magis aqueus est *m*; quam ibi loci, ubi guttata, & cinereo-grisca, cum Pericardio cohaeret *k*.

Primum quidem arbitrabar, istam particulam Lienem esse: quum vero accuratius perlustrarem, animadvertēbam, eam sese in satis amplum exonerare ductum, qui, juxta Intestinum rectum *f* decurrens, meo quidem judicio, in hoc ipsum semet aperit. Quapropter hanc ego particulam pro corpusculo glanduloso & Sacculo habeo, cujus ope materies sanguinis calcaria e corpore derivatur, atque in Intestinum rectum deponitur: prout etiam materiem ejusmodi quandoque cum excrementis ibidem mistam esse observamus. Quod si particula haec dissecta in aquam reponatur; glandulosam ea fabricam ostendit: at quoniam calcario humore, grisco, scatet; hinc aquam semper turbidam reddi.

De holligheid, die men in het verwulffsel van de Limbus bemerkt, en waar in de lugt bewoogen wort, die maakt daar als een ronde boogh of verbemelte, dat syn oorspronk neemt, om dat het Vlies tegens de hoorn *fig* uytspant. Dan dit heeft niet langer plaats, als de Slak in syn hoornken is, want deselve daar uytgenoomen synde, soo valt het vlies van deese Limbus op de onderleggende deelen neer, om dat het geen steunsel meer tegen de schaal van de hoorn heeft, waar tegens aan het door syn slym *fig* vast kleefde. Dan als men het door syn lugt-gat weer opblaast, kan men het seer bequaam sien, hoe het *fig* tegen de hoorn uytspant. Deese bolte strekt haar uyt langs de regter syde van het lichaam, volgens de dray der darmen; en aan de linker syde daar het Hert leyt, soo volgt sy de loop van de kinkelen der Leever, welkers bogten sy volgt, tot de derde en tweede omdraying van het inwendige des lichaams.

Vorders siet men in dit verwulffsel van de Limbus des Slax, naast aan het Hert en syn Oorken, een langwerpig driehoekig deelken gelegen *e*, waar aan het Hert *c* vast geheght, en met syn Harte-sakje vereenigt is *e*. En uytwendig puyt het door het vel uyt *n*, dat besonderlyk in een gekookte Slak te sien *o* is, dewelke uyt syn hoornken is getrokken. Waar in men ook ontdekt, wat voor een gedaante het lichaam dan neemt; hoe de Lever *fig* drayt *p*, hoe de Limbus *q* *fig* samentrekt. De couleur van dit deelken is als grauwe asch, die met water gemengelt is. Syn connexie *l* van agteren is seer vast, met een gedeelte der Darmen en Lever. En syn gedeelte, dat door het buytenste vlies, dat het lichaam omvangt, heen schynt, dat is met vaten doorweten. Aan de eene syde is het wat wateragtiger van couleur *m*, als op die sy daar het gestippelt en aschgrauw is, en met het Harte-sakje geconnecleert *k* wort.

In het begin soo oordeelde ik dit de Milt te syn, maar het nauwer besinde, soo bevind ik, dat het *fig* ontloste in een redelyk wyde canaal, die langs den regten Darm *f* loopt, waar in ik oordeel, dat het *fig* opent. Om welke redenen ik dit deelken voor een klieragtig lichaam en Beursken neem, dat de kalkagtige deelen des bloets uyt het lichaam afvoert, en in de regter Darm ontloft: gelyk men ook siet, dat daar diergelyk een stoffe met den asch ank somtyts gemengelt is. Als men dit deelken opent, en in het water leyt, soo veruont het *fig* klieragtigh, maar alsoo het vol kalkagtige grauwe vogtigheid is, soo wort het water daar altyt troubel van. Aan die sy daar het tegens de Darm gekeert is, veruont het *fig* wat glansig van maak-

dit. Ab eo latere, quo Intestino obversa est, paululum splendens apparet, & quasi materie magis vitrea constans: id, quod & hinc inde in ejus medio obtinet; ubi veluti in glaream & granula, quae subtrus transparent, distincta videntur. Sapore cinerem in ore detentum refert.

## CAPUT VII.

*De Hepate, Bile, Ventriculo, Intestinis, & Vasis Salivalibus Cochleae.*

**H**Epar, pro maxima sui parte in Testae posterioribus collocatum, cum Intestinis ibidem corporis spiras absolvit *a*: uti vel extrinsecus etiam videri potest *k*. Porro diversimode in Lobos dividitur *bbb*, pro vario cursu intestinorum, quae totidem illi foveas imprimunt, quot ibidem in sinus & gyros contorquentur. Cacterum plenissimum est vasis Jecur, tam majoribus, quam minoribus, undique per id dispersis *a*. Gaudet & peculiaribus suis ductibus Choleodochis *a*, absque intermedia Fellis vesicula, in Intestina sese exonerantibus; quemadmodum & in Equis locum habet, & in Columbibus, aliisque Animantibus, quae Bile carere contra omnem veritatem perhibentur. In Bile Cochleae notabilem quandam amaritudinem haud potui percipere.

Hepar ipsum minutis videtur constare granulis, aequaliter disseminatis, magno Anatomico, D. Malpighio, in tractatu de Hepate, Glandulis vocatis: cujus equidem Viri judicio permultum sane est tribuendum; quum parem sibi in cognitione Anatomes vix invenerit. Color Hepatis est obscure fuscus, paulisper ad virorem vergens. Durities vero atque materies ejus est, uti Lienis in Homine. Succo five humore abundat ex flavescente viridi. Superna parte, qua in gyrum it Hepar, extima ejus tunica, quae minimis veluti punctis, albicantibus, granata est, magis viridescit. Internis lobis quam paucissimis gaudet. In Cochlea cocta sapidius nihil est, quam Hepar, quod digestu perquam facile esse mihi videtur: cum contra omnes fere Musculi Cochleae duriusculi sint & tenaces; exceptis vasis Spermaticis, quae itidem comestum haud sunt injucunda.

*Fig. vi. c.* Cochleae Ventriculus *c* in cavo Colli & Ventris situs est, aeque ac in Hominibus, tunicis tribus constans; utur perquam tenellus sit & tenuis. Numerosis praeterea Venis Arteriisque instructus est.

maaksel, en glasagtiger, en ook hier en daar in het midden, daar het sig vertoont, als in gruyts en greintkens verdeelt, die daar door schynen. De smaak is, of men asch in de mont heeft.

## HET VII. HOOFSTUK.

*Van de Lever, Gal, Maag, Darmen, en van de Speeksel- of Quylvaten des Slax.*

**D**E Lever is voor syn grootste gedeelte agter in het Hoornken geleege, daar sy met de Darmen de drayingen van het lichaam maakt. *a*. Vorders, dat men ook uytwendig sien kan *k*, wort sy verscheydentlyk in Quabbes gedeelt *bbb*, naa de loop der darmen, die haar soo veel groeven indrukken, als sy daar bogten en drayingen in maken. Vorders is de Lever vol van vaten, soo groote als kleene, die daar door verspreyt worden *a*. Sy heeft ook haar besondere Galpypen *a*, of ductus Choleodochos, die haar in de Darmen, sonder dat daar een galblaaske is, ontlossen; als ook in de Paarden, de Duyven, en andere Dieren plaats heeft, die men tegens alle waarheid segt geen gal te hebben. In de Gal van de Slakken heb ik geen merkelyke bitterheid kunnen proeven.

Het wesen der Lever selve schynt uyt kleine evengedeelde grainkens te bestaan, die de groote Ontleeder, de Heer Malpighius, in syn tractaat van de Leever, Klierkens genoemd heeft: en aan welkers oordeel veel is toe te geeven, om dat hy seer swaarlyk syns gelyk in de kennisse der Anatomie sal vinden. De couleur der Lever is donker bruyen, naa het groene een weynig trekkende. Haare hardie, en substantie, is als die van de Milt in de Menschen. Sy is vol sap of vogtigheid, 't geen geelagtig groen is. Boven daar de Leever draayt, is haar uytterste vlies meerder groenagtig, dat als met witte kleine stippekens gegraint is. Sy heeft heel weynig inwendige Quabbes. Het geen dat het alder aangenaamste in een gekookte Slak smaakt, dat is de Leever, die ik oordeel heel ligt om te verteeren te syn; maar meest alle de Musculen syn hardagtig en tay, behalven de Saatvaten: die meede wel om te eeten syn.

De Maag der Slak *c* is in de bolte van den Hals en Buik geleege; sy bestaat, als in de Menschen, uyt drie vliessen, boewel sy teer en dun is. Met aderen en slag-aderen is sy rykelyk voorsien. Haar



- est. Colore gaudet, membranarum in modum, albido & transparente: ubi vero cibus aut aëre distentus est, illius materiae colorem exhibet, quae maxime tralucet. Vacuus oblongis veluti striis *n* instructus apparet, quae elegans exhibent spectaculum: sunt enim contracti Musculi, qui tunicam ita corrugant. Ventriculus sensim in angustum *d* terminatur, atque sic orificium suum inferius, Pylorum nempe, constituit: post *bbb*. hunc dein Intestina tenuia *bbb* sequuntur, inter quae Hepar potissimum collocatum est. Postquam vero Intestina isthaec semet, juxta corporis spiras, bis vel ter convolverunt atque in-  
*e*. flexerunt; rectum dein formant Intestinum *e*, quod *f*. in Limbum Cochleae *f* suo foramine aperitur.  
*g*. Circa corporis spiram locus conspicitur *g*, ubi Bilis in tenuium Intestinarum principium sese effundit: quod quidem clarius apparet, si du-  
 Fig. VII. *a*. ctus hi bilarii paululum separantur *a*; ut totus Ventriculi *b*, tenuium *c*, & crassorum *d* Intestinarum tractus ab Hepate sit sejunctus. Quod si porro Intestina, una cum Hepate, invertantur, nonnullae memoratarum partium adhuc distin-  
 Fig. VIII. *a*. ctius conspici possunt; Hepar nimirum *a*, ejusque *b*. tenuia Intestina in situ naturali *b*, tum Intestinum *c*. *d*. rectum *c*, & Ventriculus *d*.

- Nunc vero heic animadvertendum est, quod bina elegantia vascula secundum Ventriculum, & Gulam, sive Oesophagum, decurrant *oo*, quae in supernam Palati Oris partem *d* semet exonerant. Vascula haec ejusdem fabricae sunt, ac illa Epididymidis in Homine pars, quae Testiculis superincumbit. Colore Achaten lapidem referunt; intus cava sunt, limpidumque continent liquorem, quem binis osculis, in os hiantibus, effundunt. Unde veri sunt Cochleae ductus Salivales; cujusmodi pariter in Homine & Brutis observantur, vel eodem fere in loco, at paulo tamen humiliore, fiti.

- Bina isthaec Vascula e duobus oriuntur particulis, clavis, nivis instar candidis, *pp*, atque in medio in unum coalescentibus, varios in lobulos sive lacinias divisis. Adipem esse facile credideris. Superficiem earum elegans pererrat Vasculum *q*, quod nutrimentum ipsis humoremque adducens, peralto e loco, sub Limbo, ubi corpus gyrari incipit, prodiens huc proficiscitur, pluresque cuilibet harumce particularum imper- titur ramulos. A lateribus suis hae particulae itidem, variorum ope vasorum, quae totidem tenuia & tenella filamenta videntur, cum Ventriculo conjunguntur. Quia ipsi ductus salivales fin-

couleur is vliefig, wit en doorschynent; en als sy met voetsel of lugt vervult is, soo vertoont sy die couleur, die het meeste daar door schynt. Als sy leeg is, soo schynt het, als of sy met langwerpige striemen *n* beset was, die haar aardig aan het gesigt vertoonen: alsoo het de samengetrokke Spieren syn, die het vel rimpelen. De Maagh eyndigt allenxkens in een engte *d*, dat de onderste mont, Pylorus, van haar is: waar na de dunne Darmen haar vertonen *bbb*, en tusschen welke de Lever voornamentlyk syn plaats heeft. En naa dat deselve Darmen haar twee of driemaal, volgens de drayngen van het lichaam, gekrinkelt en omgekrult hebben, soo maaken sy de regter Darm *c*, dewelke syn opening in de Lip *f* of de rant van de Slak heeft. En ontrent de dray van het lichaam daar siet men de plaats *g*, alwaar haar de Gal in het begin der dunne Darmen ontloft. Dat klaarder te sien is, wanneer men deese Galpypen een wynig separeert *a*; soo dat men de gansche loop der Maag *b*, der dunne *c* en dikke Darmen *d*, van de Lever afscheyt. Maar als men nu de Darmen nensens de Lever omkeert, soo kan men nog onderscheydentlyker sommige der verhaalde deelen besien, als de Leeve *a*, en syne dunne Darmen in haar situatie *b*, gelyk ook de regter Darm *c*, en de Maag *d*.

Maar nu soo komt alhier aan te merken, dat langs de Maag, en de Keel, of Slokdarm, twee aardige vaatjes loopen *oo*, dewelke haar in het bovenste gedeelte van het verbemelte des monts *d* ontlossen. Deese Vaatkens syn van maaksel, als dat gedeelte der Opperklootjes in een Mensch, 't geen boven op de klootjes leyt. Haar couleur is als de Agaatssteen. Van binnen syn sy hol, en besnyten een heldere vogtigheid in haar, die in de mont gevoert wort, waar in sy haar door twee openingen ontlossen. Soo dat sy de waaragtige Quyl en speeksel-vaten van de Slak syn, gelyk deese Quylvaten ook soo in de Menschen en Dieren te sien syn; en dat haast op deselve plaats, hoewel wat lager.

Deese twee Vaatkens neemen haar oorspronk uyt twee heldere en witte deelkens, die soo blank als sneeuw syn *pp*, en in haar midden in een loopen. Sy worden in verscheyde lapkens of lellekens verdeelt. En men sou haar ligt voor eenig vet aansien. Boven op deselve omloopt een aardig Vaatke *q*, dat haar voed, en haar de vogtigheid toebrenzt, het geen al heel omhoog van de plaats onder de Lip, daar het lichaam begint te drayen, van daan komt; en het geeft verscheyde takken aan yder van deese deelkens; die ook aan haarsyden, door verscheyde vaten, met de Maag vereenigt worden, dat als soo veel dunne en teere draden schynen. En de quylvaten selve worden

singularibus quibusdam vasis, five ligamentis, cum Ventriculo connectuntur. In principio equidem putavi, particulam hanc esse Pancreas: verum experientia aliud me edocuit. Docuit me haec quoque, eam non esse pinguedinem: haud enim igne fundi potest, nec flammam capit, si, frustulo vitri impofita, candelae ardenti admovetur.

## CAPUT VIII.

*De Genitalibus, Pene, Utero, Testiculis, Ovario, aliisque Vascularibus ad Generationem spectantibus.*

**V**asa Spermatica non solum antea in Collo, Ventre, & Dorso Cochleae sita sunt; verum & claviculatum contorta corporis ipsius gyrationes sequuntur, atque ad extremum usque Hepatis apicem sese extendunt: ut adeo inter maxime notabiles corporis partes sint habenda. Antequam ea videri queant; cutem oportet difficere, & nonnullas membranas musculosque dilacerare: cujusmodi inter alios est elegantissimus quidam Musculus, qui pluribus fibris ab uno corporis latere oblique ad oppositum exporrectus, super Ventriculo, & hisce partibus Generationi inservientibus, pulcherrime sese conspicendum praebet.

Organa Generationis simul & masculina & foemina in eadem Cochlea sunt: atque propterea Penis & Uterus, naturaliter adunati, inter se firmiter concrevere; ut plures partes utrique communes sint. Particulae, quarum e fabrica internosci potest, quod ad organa generationis masculina pertineant, sunt Penis *a*, ejusque acute contorta, oblonga Appendix, quae in supremo suo apice in pyri formam nonnihil corrotundata *bb*. Ad partes foemineas pertinet Uterus *ccc*, ejusque Ovarium *dd*, quod in Uteri cavitatem sese aperit; ut in hoc Ovula illius augeri, & inuolvestiri queant: quemadmodum id pulcherrime in Raja datur conspicere; quin & quodammodo in utero Gallinarum. Attamen in aliis Animalibus, uti Testudinibus, Lacertis, & Chamaeleontibus, fere major etiam invenitur, ratione hujusce rei, cum Cochleae convenientia, quam quidem obiter in Gallinis animadvertere potui.

Quantum ad partes, quae mutua inter se communionem habent, attinet; referendi huc sunt Testiculi, congeriem veluti oblongorum filamentorum acmulantes *e*. Tum Appendices

den meede door besondere vaten, of banden, aan de maagh geconnecteert. In het begin nam ik dit deelken voor het Pancreas, maar de ervarenheid heeft my anders geleert. Als ook dat het geen vet is, want het laat sig niet smelten, nog het geeft ook geen vlam, als men het op een stukken glas in een keers hout.

## HET VIII. HOOFDSTUK.

Van de Teeldeel, de Roede, de Lyfmoeder, de Ballekens, de Eyerstok, en andere Vaatkens tot het Teelen behorende.

**D**E Saadvaten leggen niet alleen voor aan in de Hals, de Buik, ende de Rug van de Slak, maar ook kronkelbogtig gedraagt wordende, so volgen sy de omkrinkingen van het lichaam, en strekken haar uyt tot het uiterste tipken van de Leever; so dat sy een van de alderaanmerkelykste deelen van het lichaam maken. Eer men deselve sien kan, moet men de huyt openen, en eenige vliessen en spierkens breeken, als onder anderen een seer aardig muskelken, dat met verscheide draeden van de eene syde van het lichaam schuyns tot de andere syde loopt, en boven op de Maag, en deese Teeldeel, seer soet te sien is.

De Teeldeel in een Slak syn mannelyk ende vrouwelyk te samen, en daarom is het Teellid en Baarmoeder natuurelyk aan een, en door malkanderen vast gegroeit; so dat daar verscheide deelen aan beyde gemeen syn. De deeltkens, die men uyt haar maaksel kan onderkennen, dat tot de mannelyke teelvaten behooren, syn de Roede *a*, en syn spits gedraait, langwerpig, ahangsel, dat op syn uiterste tipken een weynig peeragtig ront van maaksel is *bb*. Tot het vrouwelyk gedeelte behoort de Lyfmoeder *ccc*, en syn Eyerstok *dd*, dewelke haar in de holte van de Lyfmoeder opent, om haare eyeren daar te doen vergrooten, en met slym bekleeden. Dat seer aardig in een Roch te sien is. En ook eenigfins in de lyfmoeder der Hoenderen. Hoewel daar in andere Dieren, als de Schilpadden, Hagedisschen, en de Chameleons, alsoo veel overeenkoming meede is, als ik ter loops aldaar wel gesien heb.

Wat de deelen belangt, die onder malkanderen eenige gemeenschap hebben, dat syn de Ballekens, die als een vergadering van langwerpige draatkens syn *e*. Het blinde ahangsel van de Lyfmoeder *f*, en

Tab. V.

fig. x. f. coecae Uteri *f*, & communis quidam Ductus *g*. inter Penem & Uterum *g*. Oblongum deinde *bb*. Vas deferens *bb*, quod, proxime finem suum, *i*. parvo se tubulo in Uterum aperit *i*, atque Globulum pyriformem in extremo suo gerit *k*. Tandem Vasculum perpulchrum, crispatum *l*, e jusdem fabricae, ac Epididymis in Homine & Quadrupedibus, quod, catenulae in modum contritum, minuto tubulo *m*, in principium Uteri, finemque Ovarii sese exonerat.

Hicce in genere animadversis atque enumeratis, speciatim nunc de singulis hicce partibus agam; redditurus simul rationem, quare earum nonnullas dixerim communes esse, alias vero minime. Quantum ad Penem *a*; nervosus is est, & texturae muscularis, tribus veluti e partibus constans: membrana nimirum musculosa; tum fabrica interna, in qua, tanquam in Praeputio, Penis sursum deorsumque moveri potest; tandemque internis membranis, porositas, quae Penem intus succingunt. Hinc si Penis in coitu abscindatur; nonnisi membrana exterior, quae ipsum investiebat, & extra quam is sese evolvendo porregerat, in corpore remanet. Colore est penitus albo; compage firma; &, quum intus perfacile sursum deorsumque gliscat, levi negotio per foramen Genitalium extra corpus moveri, sese evolvere, atque rigescere potest. Hunc autem in finem non solum fabrica gaudet musculosa; verum & singulari quodam instruitur Musculo *o*, cujus vi extrorsum movetur.

Quando in coitu isthaec res perficitur; primo Fig. xvii. tunc foramen externum Genitalium, in latere *a*. Colli dextro, sese aperit *a*: quod ubi sensim magis magisque se dilatavit & ampliavit; bina deinde Fig. xviii. de interna orificia tam Penis, quam Matricis *b*, foras extra corpus prorumpunt. Ex horum altero tum orificio pedetentim sese evolvens atque Fig. xix. *c*. erigens Penis *c*, in conspectum prodit; alterum vero foramen, Matricis nimirum, patulum *d*. hiat *d*, Virgam Cochleae comparis, coitus tem- Fig. xx. *e*. pore, excepturum. Ut adeo Penis *e*, hujus *f*. Cochleae in foramen colli Uteri *f*. illius Cochleae immittatur; & vicissim Virga Cochleae posterioris *b*, similiter foramine Matricis *g*, Cochleae prioris excipiat. Unde harum Cochlearum utraque eodem tempore, reciproco Animalis in Venerem impetus stimulo concitata, & impraegnata & concipit, foecundat & foecundatur, semen ejicit & accipit.

Peracto coitu omnes hae partes in corpus denuo

een gemene Leider tusschen de Roede en Baarmoeder *g*. Een langwerpig toevorend vat *h h*, dat ten naasten by aan syn eynde sig met een kleen pypken in de Lyfmoeder opent *i*, en op syn eynde een peeragtig knoopken heeft *k*. Eyndelyk een seer aardig gekrinkelt Vaatke *l*, dat van maaksel is als de Ballekens in de Menschen en de viervoetige Dieren: het selve ketting-gewys sig gedraagt hebbende, ontloft sig met een kleen pypken *m* in het begin der Baarmoeder, en het eynde van den Eyerstok.

Dit in het gemeen aangemerkt ende opgetelt hebbende, soo sal ik nu besondertlyk van alle deese deelen spreken, en ook reeden geven, waarom ik sommige van haar gesegt heb gemeen te wesen, en andere niet. Wat de Roede *a* belangt, deselve is senwagtig, en van een musculeuse constructie, bestaande als uyt drie deelen, een vlies dat musculeus is, en dan syn maaksel van binnen, waar in de Roede, als in een Voorhuit, op en neer kan schuiven, en dan vorder syn inwendige poreuse vliessen, die hem van binnen bekleeden. Hierom als men de Roede in het speelen affnyet, soo blyft daar niet als het buytenste vlies, dat hem bekleede, in 't lichaam over, waar uyt en buyten hy sig omgestroopt hadt. Syn couleur is gansch wit; syn substantie is vast; en alsoo hy inwendig makkelyk op en neer schuift, soo kan hy heel ligtelyk door de opening van de Teelleeden buyten het lichaam bewogen worden, sig omstropen, ende verstyven. Hier toe is hy dan niet alleen spieragtig van maaksel, maar nog met een besonder muskelken *o*, dat hem naa buyten beweegt, versien.

Wanneer deese daat in het spelen geschiet, soo opent sig eerstelyk het uytwendig gat *a* der Teeldeelen, in de regter syde van den hals: het geen sig allenxkens verwydt hebbende, en uytsettende, soo schieten de twee inwendige openingen, soo van de Roede als die van de Moeder *b*, uytwendig buyten het lichaam. Uyt welkers eene opening men allenxkens de Roede *c*, sig omstropende en verstyvende, siet te voorschyn komen, en de andere opening van de Lyfmoeder die blyft gapende *d* opstaan; om de Roede van de andere Slak, op die tyt als sy met malkanderen speelen, te ontfangen. Soo dat de Roede *e* van de eene Slak in de opening van den hals der Lyfmoeder *f* van de tweede Slak ontfangen wort. En de Roede van de tweede Slak *h* die wort weer van gelyken ontfangen in de opening der Lyfmoeder *g* van de eerste. Waar door yder van deese twee Slakken op een tyt teelt, ende ontfant; bevrugt maakt, en bevrugt gemaakt wort; syn saet schiet, en dat ontfant, door een wederstyfche drift van een dieragtige teelsigt.

Het teelen volbragt synde, soo worden alle deese de-

Tab. v. nuo intrahuntur: quem in finem Virga lon-  
 Fig. x. p. giusculum & subplanum fortita est Musculum *p*,  
 qui sub Musculo Abdominis transversali, qua  
 Limbus corporis Cochleae est, infigitur. Ne  
 q. vero & sensu careret isthaec pars, nervus *q*. ipsi  
 quoque est concessus.

Fig. ccc. Matricis partes suis quoque & Nervis & Mu-  
 Fig. xvi. sculis gaudent, quorum nonnullos in Collo, cir-  
 ca radicem quatuor corniculorum, licet conspi-  
 cere. Matrix ipsa tenellus est tubulus, oblon-  
 Fig. x. gus, albus, & crispatus *ccc*; uti praepriis pa-  
 r. tect, quando flatu distenditur *r*: tum enim in mi-  
 rabilibus admodum gyros sese crispat, Ligamen-  
 to *nnn*, adhaerens, quod omnes ejus plicas con-  
 nectit, firmiorisque est texturae, quam mem-  
 branosae cavaeque tubuli Uterini partes. Vide-  
 tur id hinc certo cuidam usui pariter infervire:  
 siquidem admodum glandulosum appareat; ut  
 in principio illud vel pro ipso Ovario habue-  
 rim. Omnes sane Uteri Venae, quarum haud  
 paucae sunt, in hoc Ligamento firmantur, atque  
 per id versus Uterum meant. Caeteroquin vero  
 Fig. x. nec Matrix, quousque nulla in se Ovula gerit,  
 d. d. admodum est notabilis; neque Ovarium *d d*: id  
 enim tum non apparet, nisi tanquam oblonga,  
 alba, tenera, mollis & quasi trigona particula,  
 materiem veluti Lactibus Percarum similem in  
 se continens. Tam minuta sunt & visum fugien-  
 tia, ante coitum, Cochleae Ovula!

Uterus porro circa Cochleae Limbum adne-  
 scitur, ibique cum partibus Abdominis superio-  
 ribus cohaeret. Ibidem loci & quidam sunt Mu-  
 sculi, Uterum introrsum trahentes, latior nimi-  
 rum *s*, tum & gracilior *t*, qui, pone longum  
 p. Penis Musculum *p*, infigitur. Quin & ibidem  
 v. Nervum suum *v*, adipiscitur Matrix: prout clarius  
 patebit in Cerebri descriptione; ubi simul & in-  
 notescet, Musculos hos quoque ad Cerebrum  
 introrsum movendum aliquid conferre.

Quod partes haec dentur Peni similiter ac Ute-  
 ro communes, hac inductus ratione assero; quo-  
 niam illae sua contenta per Vias communes mo-  
 vere coguntur: prout de Spermate Testiculorum,  
 e. atque de aliis, verum est. Hi Testiculi *e*, uti  
 jam diximus, e congerie filamentorum longiu-  
 sculorum constant: quemadmodum in omnibus  
 fere hujus generis Animantium speciebus id ipsum  
 obtinet; quin vel adeo universale est, ut & in  
 Homine & Quadrupedibus locum habeat: cum  
 & his Testes e filamentis constructi sint. Ho-  
 rumce filorum in Cochlea dantur sex supra sexa-  
 gin-

deelen weer in het lichaam opgetrokken, waar toe  
 de Roede een langh en platagtig spierke gegeven  
 is *p*, het welk onder de dwarsdradige spier van de  
 Buyk, daar de Rant, of Lip, van het lichaam der  
 Slak is, syne implanting heeft. En op dat dit deel  
 ook niet sonder gevoelen sou weesen, soo heeft het  
 van gelyken syn senw *q* ontfangen.

De deelen der Lyfmoeder hebben meede haare  
 Senwren en Spieren, waar van eenige in de hals by  
 de gront der vier hoornkens te sien syn. De Lyf-  
 moeder selve *ccc* is een teer, langwerpig, wit en-  
 de gekrinkelt pypke, het geen voornamelyk blykt,  
 als men het opblaast *r*: want dan krinkelt sy in  
 seer aardige boghten om den band *nnn*, die alle  
 haare pleyen connecteert, en derwelke vaster van  
 substantie is, als de vliesige en bolle deelen van het  
 pypken der Lyfmoeder. En het schynt my ook ee-  
 nig gebruyk te hebben. Want het siet daar seer klier-  
 agtig nyt, soo dat ik het in het begin voor de Eyer-  
 stok selfs nam. Want alle de aderen der Lyfmoe-  
 der, die veel syn, hebben daar in haare vastigheid,  
 en door deselve lopen sy naa de Lyfmoeder. Dan an-  
 dersins, soo is de Lyfmoeder niet seer aanmerkelyk,  
 als daar nog geen eyeren in syn: Gelyk dan de  
 Eyerstok *d d* meede niet is, want sy vertoont haar  
 als dan niet anders als een langwerpig, wit, seft,  
 week, en als een drieboekig deelken, het geen in sig  
 een substantie als de Hom van de Baars schynt te  
 hebben; soo kleen en onsigtbaar syn de eyeren, eer  
 de Slakken gespeelt hebben.

Vorder soo wort de Lyfmoeder geconnecteert on-  
 trent de Boord des Slax, daar sy verknoght is met  
 de bovenste deelen des Buyks. En alwaar ook eeni-  
 ge spierkens syn, die haar na binnen trekken, als  
 een die breet is *s*. en een die smalder is *t*, derwel-  
 ke neffens de lange spier der Roede *p*, syn inplan-  
 ting heeft. Men siet ook dat sy aldaar haare Senw  
 v ontfant; als nader sal blyken in de beschryving  
 der Hersenen, alwaar het blyken sal, dat deese Spie-  
 ren ook iets doen om de Hersenen na binnen te be-  
 weegen.

De deelen, die ik de Roede en Lyfmoeder gemeen  
 seg te syn, daar toe heb ik deese reeden; dat sy, het  
 geen sy bevatten, moeten beweegen door gemeene we-  
 gen: gelyk als dat van het saet der Rallekens ge-  
 schieden moet, en ook dat van andere deelen. Deese  
 Ballekens *c*, als gesegt, die bestaan nyt een verga-  
 dering van langwerpige draatkens; gelyk dat meest  
 in alle de soorten deeser dieren plaats heeft, dat soo  
 algemeen is, dat het selfs in de Menschen, ende de  
 viervoetige Dieren, meede plaats grypt. Alwaar  
 de Ballekens meede nyt draatkens bestaan. Het  
 getal deeser draatkens in een Slak is ses en seftig.  
 Haar



ginta. Claro ea sunt colore, atque interna fabrica cavos referunt tubulos, singulos ad extrema sua coccos. Oriuntur autem binis e truncis, miro quodam modo tanquam in ramulos divisis x. Quod vehunt semen nivci est candoris, ejusdemque, ac in Apum maribus, spissitudinis. Haud noverim quidpiam, quod huicce parti similis sit, quam Pancreas Piscium; cujus olim descriptionem Commelini operi in lucem edito inserui, iconesque meam ipse manu delineavi.

Fig. x. f. Coeca Uteri Appendix f. perquam elegans est, alba, nervosa & musculosa particula, materiei & texturae firmioris. Ea si diffecatur, quod suspensa manu cautissime fieri debet; tunc deprehenditur, postica parte ad basin, pyriformi quadam, veluti globosa, & rotunda eam particula

Fig. xii. y. gaudere y, e qua acutus, lapideus & incurvus prodit stylus, acutissimae subulae haud abfimilis. Officulum hocce lapideum, inde exemtum, atque microscopio perlustratum, pellucidam &

Fig. xiii. coruscantem veluti piscis squamulam refert, sua cuticula orbatam. Postica parte ad Radicem suam a,

a. qua cum globosa particula unitum est hoc Officulum, nonnullas id exhibet incisuras, ab exterioribus introrsum usque in cavum ejus penetrantes, tunicis vestitas: numeravi autem harumce incisionum quatuordecim. Caeterum aequale

b. apparet, atque teres b, acus instar, subacute definens. Dein vero & quatuor illud in ambitu

c. suo format margines five extantes Limbos c, quos inter lirae sulci que notabiles conspiciuntur; quod tamen optime visui patet, quando particula haec

Fig. xiv. e. diffecatur e: tum enim & manifestum fit, eam intus cavam esse; ut capitis pilus, ei immissus, tantum non totam permeet. Intra hoc hujus Officuli cavum limpidus continetur humor. Ibi

Fig. xiii. b. autem loci, ubi radix ejus cum particula illa globosa unitur b, penitus id excavatum est, & quam

tenerimum; ut ideo ibidem quoque facile diffringatur, si vel paululum modo rudius & incautius tractetur. Effervesceat illud quam fortissime cum aqua forti: hinc Officulum alcalinum voco.

Quisnam hujusce Particulae sit usus, expiscari haud potui. Putabam equidem in initio, quod Penis esset: verum ab experientia contrarium edoctus sum. Interim certum tamen est, ejus quendam in generando usum esse; siquidem post coitum celebratum plerumque ejusmodi particulae ibi loci relictas reperiantur, ubi Cochleae simul commoratae sunt. Quin & id ipsum in aliis Cochlearum speciebus observavi. Tandem vero indicium quoque id mihi evasit, quo videre poteram, utrum negotium generationis esset

Haar couleur is helder, en haar inwendig maaksel is als een hol pypke; waar van yder op syne tippen blint is. Sy ontspruyten uyt twee stammen, die haar seer aardig als in takkens x verdeelen. Het saet, dat sy voeren, is sneeuw wit, en van consistentie als in de manneken der Honinghyen. Ik kan dit deelken niet beter vergelyken, als by het Alveis der Visschen, waar van wy voor deesen by Commelyn de beschryving hebben uitgegeeven, en ik selfs de figuren getekent heb.

Het blinde aanhangsel van de Lyfmoeder f is een seer aardig, wit, senuwagtig en musculeus deelke, vast van substantie en maaksel. Wanneer het opengesneden wort, dat heel voorzigtig moet gedaan syn, soo siet men dat het agter in de gront een peers-gewys-knoopagtig en rondt deelken heeft y, waar uyt een spits, sleenig, en kromgeboge penneke, als een seer scherp gesleepe priem, komt te spruyten. Dit steenagtig beenken daar uyt genoomen wesende, en met een vergrootglas besien synde, soo vertoont het sig als een doorsigtig glintsterent visschobbeke. Agter aan syn Gront a daar het met het knoops-gewyse deelken vereenigt is, heeft het eenige inkervingen, die van buyten naa binnen in syn holte doorgaan, en met vliessen bekleet syn, waar van ik daar agtien insnydingen getelt heb. Vorder vertoont het sig effen ende rondt b, log, ende spitsagtig als een naalt. En dan maakt het in syn omtrek vier boorden, of opstaande Randen c, waar tusschen merkelyk vooren en sleuven te sien syn. Dat niet beter kan gesien worden, ten sy men dit deelken doorsnyt e, op welken tyt het ook hol te syn sig vertoont; en soo men een hayrken van het hooft daar in steekt, soo gaat het ten naaften by heel door dat beenken. Binnen in deese holte heeft het een klare vogtigheid. Op de plaats, daar het met syn grondt aan het knoops-gewyse deelken vereenigt is b, is het heel uyt geholt, en seer teer, waar door het daar ligt aan stukken breekt, als men het maar een weynig onvoorzigtig handelt. Het effervesceert seer sterk met sterkwater, waarom ik het een Soutbeenken noem.

Wat gebruyk dit deelke heeft, heb ik niet kunnen uytvinden. In het begin beelde ik my in, dat het de Roede was, maar dat heeft my de ondervinding contrarie getoont. Het is egter seker, dat het syn gebruyk in het telen heeft; want, naa dat het spelen gedaan is, soo vint men deese deelkens gemeenelyk leggen op de plaats, daar sy geseten hebben. Dat ik ook wel in andere soorten van Slakken gesien heb. En ten laastten is het my een teken geworden, waar aan ik sien kon, of het telen gedaan was. In de Slakken, die niet en speelden, soo vond ik dat dit deel-

peractum. In nonnullis Cochleis, quae Venerem non exercebant, Particulam hancce adeo reperi adhuc pusillam, ut vix quartam partem prius descriptae aequaret, puncto similis, gracilis, brevis & tenella. In aliis vero major, in aliis iterum minor erat: prout nimirum, quantum judicare potui, plus minusve tempori generationis adpropinquaverant. Quandoque semi flava est, ut plurimum tamen limpida & candidissima: videtur autem Coralliorum instar, accrescere; id, quod in Lapide Limacis clarius demonstrabo. Memini me in Sepia aliquando integram perulam ejusmodi albis claviculis repletam vidisse, qui quidem, liberi ibi in humore glutinoso jacentes, molli penitus e materie constabant, multoque erant majores. Sunt & huic Pisces Branchiae, aliaeque ejusmodi mirabiles partes: ut hinc vel maxime considerari mereatur isthoc Animal, ed quo plurima haecenus nec audita nec intellecta dici possent.

Tab. V.  
Fig. x. g.

Tubulus communis inter Penem & Uterum g, haud admodum notabilis est: observavi solum, quod cavus sit. Verum aliud illud Vas defrens bb, ampliolem speculandi materiem videtur i. suppeditare; tum quia in Matricem sese aperit i; tum ob pyriformem, quo gaudet, Globulum k, qui pallide purpurascens intus continet humorem, nonnihil glutinosum, nec prompte adeo diffluentem. Globulus hic in corpore proxime Cor situs est, ut vel Arteria magna circum illam fistulam, quacum is unitus est, feratur. Quo autem usu polleat haec particula, haud sum haecenus dicendo. Semel observavi, quod Ossiculum salinum in hoc Vas sese penetraverit, fere usque ad aperturam ejus in Uterum: attamen, si bene memini, irritaveram tunc Cochleam sub coitu; ut ideo suas illa partes Genitales introrsum reduxerit: quam ob rationem Cochleas postmodum, quae coitum celebraverant, diversis coloribus solebam interfingere. Cujusnam vero usus sit Globulus illius vasis, me quoque penitus latet: id solum firmus crediderim, quod haec forte sit vera illa particula, in qua Murices pretiosum illud suum pigmentum reconditum gerunt, quo olim, temporibus Romanorum, vestes Primatum atque Monarcharum purpurabantur. Eo collineant Sacrae Litterae, dum perhibent, Virum divitem purpura indutum fuisse.

1. Crispatum Vasculum i. cuinam usui inferviat, pariter ignoro. Id saltem vidi, quod in varios distribuat ramulos z, qui, tanquam totidem tubuli, ex oblongo-terete & acute convergente

Deelke in sommige nog soo klein was, dat het qualyk het vierde gedeelte daar van baalde, synde als een klein stipke, dun, kort, en teer. In sommige anderen was het groter, in anderen weer wat kleiner: naa dat ik kan oordeelen, dat sy meer of minder tot het teelen gevordert waren. Somtyts is het halfgeel, maar meesten tyt helder en spier wit: en het schynt dat het, als de koralen doen, komt aan te groeyen, dat ik wat klaarder in de Steen der Slak vertonen sal. Het heught my, dat ik in de Zeekat eens een gansch beursken vol van diergelyke witte pennekens gesien heb, die daar los in een lymige vogtigheid lagen, maar haer substantie was geheel week; en de pennekens veel grooter. Deese Vis heeft ook Kaaken, en andere sulke wondere deelen, dat hy een seer aanmerkelyk dier is, waar van men veel sou kunnen seggen, 't geen nog noit geboort of verstaan is.

Het gemeen Pypke tusschen de Roede en Lyfmoeder g is niet seer aanmerkelyk, alleen dat ik het hol te syn bevonden heb. Maar het andere, te weten het toebrengeende Vath h is, soo het schynt, van meerder bedenking, soo om dat het sig opent in de Lyfmoeder i; als om syn peeragtig knoopsken k, dat van binnen een purperagtige vogtigheid heeft, die wat lymig is, en niet keel wel diffineert. Dit knoopke is in het lighaam digt aan het hert gelegen, lopende de groote slagader om het pypken, daar het mede vereenigt is. Wat gebruyk dit deelke heeft, daar kan ik meede niets van seggen. Eens heb ik bevonden, dat het sentbeenke daar in geschooten was tot ontrent de opening, die het in de Lyfmoeder heeft: dan soo ik wel onthouden heb, ik had deese Slack geirriteert in syn spelen, waar door hy syn teeldeelen inwaarts getrokken hadt. Waarom ik naderhant de Slakken, die gespeelt hadden, met verschillige culeuren uaertekende. Maar wat nut nu syn knoopke heeft, daar ben ik onwetent in, alleen vertron ik, dat dit het eygentlyke deelken wel sou kunnen syn, waar in de Purper-Slakken haare dierbaare vernw in opgeslooten hebben, waar meede men, in de tyden der Romeinen, de purpere gewaaden quam te verwen, en tot kleederen der Koningen en Monarchen te gebruyken. Waar op de Schrift siet, als sy segt, dat de Ryke man met purper gekleet was.

Het Gekronkelde Vaatken l, daar begryp ik meede het gebruyk niet van: alleen heb ik gesien, dat het sig in verscheyde taxkens z. verdeelt, derwelke, als soo veele Pypkens, haer corsspronk hebben uit een lang-

Kk

Tab. V.  
Fig. xv. a.

te quadam nascuntur particula, circa extremum fere spirae Hepatis collocata, atque cum Hepate ibi conjuncta. Quodsi Particula haec apice styli eburnei, lima acuminati, atque in aqua macerando paululum emolliti, quo quidem haud adeo, ac ab acicula, vis infertur partibus, dividatur & explicetur; apparet ea instar arbusculae, foliis ornatae *a*, eo solum intercedente discrimine, quod omnia ejus extrema bullata, turgida, intus cava sint & plena humore, qui forte in crispatum illud, cateniforme, Vasculum sensim derivatur: quamvis interea materies in hac Particula haerens multo albidior, compactior & magis cocta sit.

Tandem notandum est, plerasque haecenus enumeratarum particularum, posterius, in spirae Testae, esse collocatas, ibique hinc, illinc, transparere.

## CAPUT IX.

*De Modo, quo Cochleae mutuum coitum celebrant.*

**C**Um haecenus ex parte modum indicavimus, quo Cochleae inter se coeunt; jam plenam ejus dabo descriptionem: quandoquidem res est animadversione quam dignissima, quod Animalculum Androgynum alio tamen sibi compare opus habeat ad perficiendam generationem.

Nonnullis ante diebus Cochleae semet congregant, atque quietae juxta se mutuo confident, perparum interea comedentes: corpus vero suum talem tunc in situm componunt, ut collum & caput in sublime erecta stent. Ita, dum testa quaelibet diversimode apice suo turbinato terram premit, Cochleae, per extremos fimbriarum & limborum corporis sui fines, semet recta sursum elevatas sustinent. Quemadmodum perhibetur, Serpentes etiam simili modo in altum erectos, atque inter se contortos, coitum patrare.

Eo tum tempore Limbus five limbi Foramen affiduo amplum hiat, aëris inspirandi gratia. In collo autem genitalium foramen quandoque & per vices aperiri, iterumque contrahi cernitur: quae quidem actio simili sese modo habet, ac extimarum vulvae in Canibus & Gallinis, coitum appetentibus, partium agitatio. Cochleae hoc oestro percitae pedetentim sibi invicem appropinquant; suaeque corpora planissime adeo ad se mutuo applicant, ac si binarum manuum palmarum digiti inter se componerentur. Atque hac ratione non corpora solum, sed & colla & capi-

langwerpig, rond en spitsagtig toelopend deelken, dat ontrent het uiterste van de Draying des Levers geplaatst is, en daar meede vereenigt. Als men het selve met de punt van een spits gevylt stukken yvoor, dat in 't water wat week geworden is, van een verdeelt; dat soo seer de deelen niet en quetst als een naalt; soo vertoont het sig als een boomken met bladeren *a*; alleen met dit onderscheyt, dat alle syn puntkens, ront, opgeswollen, hol, en vol vogtigheid syn, dewelke het schynt in syn gekronkelt ketting-gewys pypken allenxkens af te voeren: hoewel egter de materie, die in dit deelken is, veel witter en vaster van substantie is, en meerder gekookt.

Eyndelyk moet men in aght nemen, dat de meeste part van deese deelkens agter in de Dray van het Hoornken geplaatst syn, alwaar sy bier en daar doorschynen.

## HET IX. HOOFTSTUK.

Van de Wyse, op welke de Slakken met malkander teelen.

**H**ebbenae eenigzins de manier aangerweesen, op welken de Slakken teelen; soo sal ik dat nu ten vollen beschryven, door dien het een seer aanmerkens waardige saak is, dat een Dierken mannelijk en vrouwelyk synde, egter nog een ander syns gelyk moet zoeken, om daar mede te genereren.

Eenige daagen te vooren soo vergaderen de Slakken te samen, en sy blyven stil by malkanderen sitten, etende ook heel weynig: en haar lichaam dat stellen sy in soodanig een gestalte, dat de hals en het hoofd regt over eynde staat. Synde yder hoornke different met syn dray op de aarde geplaatst, en met de uiterste eynden der somen ende boorden van het lichaam houden sy haar recht en over eynde verheeven. Gelyk men verbaalt, dat de Slangen meede soo doen, en haar door malkanderen over eyndt staande krinkelen, wanneer sy teelen.

Op die tyt staat de Limbus, of het Gat in syn rand, geduurig wyt open, om lugt te ontfangen. En men siet in de hals de opening der teeldeelen haar somtyts en by beurten ontsluyten, en dan weer toe trekken. Het welk toegaat op de manier, als men de uiterste deelen van de schamelheid in de Honden en Hoenderen die speelsiek syn, haar siet bewegen. De Slakken, die met deese heftige passie syn bevangen, die naderen allenxkens tot malkanderen, en sy voegen haare lichamen soo vlak tegen een, als of men de twee palmen der handen, en de vingeren op de vingeren, te samen paste. Siet soo staat meede

ta, sursum erecta, sibi que mutuo plane appressa sunt. Tunc vero demum mirabilissimi capitum, atque octo corniculorum, inter se motus, quos imaginando vix fingere quis posset, conspiciuntur; ut, columbarum quasi more, mutua sibi oscula dare, & labra labris conferere, jugiter videantur. Cornicula autem tam variis simul cientur motibus; ut vix cogitando assequendum sit, qui tot & adeo diversi muscoli ipsis adesse queant. Verum & hoc notari meretur, quod, ubi corniculis suis sese vel levissime saltem contingunt, mox ea subito introrsum trahant, aut sursum, deorsum, vel ad latus moveant: atque ejusmodi quidem motus quolibet temporis momento de novo iterantur.

Hi lusus quandoque tridui spatio durant: intra quod tempus Cochleae quam saepissime Genitalia sua invertunt, evolvunt, atque inter se mutuo conjungunt; ut Penes atque Matrices nunquam penitus extra Corpus propendentes cernantur. At quandoquidem haud observare mihi licet, quod Cochleae revera visu gaudeant aptato ad res prope positas dignoscendas, sed tantum ad res, quae longius sunt remotae; hinc, hujusce defectus causa, eas nonnisi fortuito quasi casu inter se mutuo coire animadverto. Quantumvis enim creberrime Genitalia sua, instar teli, laxiore arcu excussi, mutuo ejaculentur; vix tamen tres inter vices vel semel coitus fit. Qui quidem error & ideo tanto saepius videtur accidere, quia Cochlea quaelibet suam Virgam in latere colli dextro collocatam gerit: unde, priusquam capita sua decussatim ad se mutuo contorserunt, fieri haud potest, quin multoties coitum tentent infelicitate. Attamen satis ad opus hoc reiterandum ipsis est otii; cum longo admodum tempore coecae hujus catulitionis stimulos sentiant: licet vel decies aut duodecies etiam plenum coitum jam celebraverint. Quin vidi aliquas tribus post septimanis de novo Venerem exercuisse; atque has ipsas deinde, post sex hebdomadam intervalum, iterum sese conjunxisse deprehendi.

Verum, quo tempore rite celebrant coitum, Virgam quaelibet suam, una cum orificio Matricis, penitus extra corpus protendit: id, quod non sola quadam erectione, uti in Quadrupedibus, absolvitur; verum maxime partium internarum foras inversione: prout in pene Anatum marium quoque obtinet. In Cochlea primum sese aperit foramen, quod in collo inter superius & inferius corniculum datur *a*; tumque internae partes Genitales, specie binarum aperturarum *b*, in lucem prodire cernuntur; ut idcirco corniculum

meede het lichaam, als en hoest regt overeynde, en vlak tegens een gevoegt. Dan siet men de wonderlykste beweeging van de Hoofden en de agt Hoornkens tegens malkanderen, die men sig sou kunnen imagineeren, schynende het een geduurig trekkebekken te syn: en de Hoornkens worden soo verscheydentlyk beweegt, dat het niet te bedenken is, hoe sy daar soo vele en verscheyde spieren toe kunnen hebben. Maar dat aanmerkelyk is, soo draa sy malkanderen maar in het minste met de hoornkens raaken, soo trekken sy die schielyk binnenwaarts, of sy beweegen die naa boven, naa onder, of ter syden, dat dan yder oogenblik op een nieuw weer bervat wort.

Dit speelen duurt somtyts drie dagen: binnen welken tyt sy seer dikmaals haare teelleeden om en uytstroopen, en die met en in malkanderen vereenigen; soo dat men de Roede en de Baarmoeder somtyts geheel buyten het lichaam siet hangen. Maar alsoo ik niet en kan bevinden, dat haar geslacht eygentlyk dient, om de voorwerpselen van naa by te besien, maar alleen als van verre: soo bevinde ik, dat sy door dit gebrek haar niet als eenighsins toevallig vereenigen. Want hoewel sy seer dikmaals haare teelleeden, als een pyl van een boogh, die wat traag gedreven is, naa malkanderen uytgeschieten, van driemaal niet eens geschiet de koppeling. Dit schynt ook door deese reeden te gebeuren, om dat yder syn Roede in de regter syde van de hals geplaatst heeft, waar door, eer sy haare hoofden kruyswys tegens malkanderen geboogen hebben, sy veelmaal in die koppeling komen te missen. Dan sy hebben tyt om het te hervatten, om dat sy soo lang in deese domme speelsiekte besig syn: niet tegenstaande sy al tien of twalef maal ten vollen syn versamelt geweest. En ik heb oek gesien, dat sommige drie weeken daar naa weer op een nieu begonden te telen, en dezelfde Slakken heb ik weer naa 6. weeken nog eens sien teelen.

Maar op die tyt, als sy haar te regt vermengen, soo beweegt yder syn Roede, te gelyk met de Opening der Baarmoeder, geheel buyten het lichaam: dat niet alleen door een directie geschiet, als in de vier voetige dieren plaats heeft, maar besonderlyk door een omstroping der inwendige deelen, naabyten, gelyk dat in de Roede der mannekens van de Eenden meede geschiet. In de Slak opent sig eerst het gat in de hals, tusschen het bovenste en onderste hoornken *a*; op welken tyt men de inwendige teelleeden, in manier van twee openingen *b*, siet voor den dag



Fig. XVIII.

*k.* lum inferius plane de loco suo trudatur *k*: postmodum partes istae quam subitissime extra corpus evibrantur: ita tamen, ut prius Uteri prodeat apertura *d*; tum dein una & Penis, cujus crassior pars prius foras invertitur, eque hac postea pars Penis acutior *c*. semet evolvit. His demum factis coitus instituitur; binaque inferiora cornicula tunc tantopere suis e locis trudentur, ut sese mutuo turgent & comprimant *l*. Partes hae deinceps notabili quodam modo ob adfluentes humores turgescunt; ut gelatinosum ovi Vanelli cocti referant albumen, quod transparente veluti albedine mistum, veri instar Achatæ, perelegans visui sese præbet. Appendix enim Penis *bb*. eousque cernitur sese introrsum demittere, atque ob partium harum claritatem ita transparenere; ut vel motus ejus quoque oculo pateat.

Fig. x. bb.

Abfoluto coitu memoratas partes, vel spatio dimidii horae quadrantis, adhuc extra corpus proponentes videre licet; donec nimirum rursus detumuerint: atque tum temporis pulchre cerni potest, quam mirificis motibus Penis ipse polleat. Quodsi autem partes illas quis interea contrectet; tunc equidem Cochlea eas vi conatur intro trahere: verum utcunque nervos omnes intendat, haud tamen per eandem viam introrsum reducere eas valet; nisi omnia prius rursus evaserint flaccida. Porro & limpida quaedam ex hisce partibus tum exstillat humiditas, quae facile coit, & in aëre tenax atque dura redditur. Cornicula sub ipso actu Venereo, fere semper instar circuli curvata, haud multum moveri cernuntur; nisi quod nonnunquam intrahantur, & denuo exporrigantur. His tandem peractis Animalculum, ob vires vitae tam petulanter profusas, contristatur; hincque sedate in suam testam sese recipiens sub lento quodam reptatu conquiescit: donec furiosa illa generandi libido, rursus invalescens, memoriam deleat doloris, a priore coitu perpeffi.

In Cochlea pauco post coitum tempore dissecta notavi, quod Penis evaserit tenuior; Uterus autem paulo magis expansus, atque in cavo suo glutinosior. Ovarium manifeste intumuerat, longiusque, crassius & majus erat redditum; ut lactium aemulo semine nunc quasi repletum videretur. Deinceps tamen illud multo adhuc grandius conspexi, & plure veluti glutine repletum. Postquam vero quinque a coitu septimanae praeterierant, Ovarium veri instar glutinis atque flavescens erat; Ova autem, mucis instar, mollissima vix modo conspectui patebant. Cum deinde

dag komen, waar door het onderste hoornke geheel uyt syn plaats geschooven *k* wort, en soo vervolgens schieten dan deese deelen geheel schielyk buyten het lichaam. Eerst de opening der Lyfmoeder *d*, en dan te gelyk de Roede, wiens dikste gedeelte het eerst omstroopt, en daar nog buyten uyt stroopt by dan syn spise gedeelte *c*, waar op dan de vermenging geschiet; en de twee onderste hoornkens worden soo uyt haar plaats geschooven, dat sy malkanderen verdringen en raaken *l*. Voorts swellen deese deelen seer aanmerkelyk op, door toevloeyende vogtigheeden. Soo dat sy als het wit gekookte lil van een Kievits-ey haar vertonen, dat met een doorschynent wit gemengelt is, en als een regt Agaat seer aardig daar ytsiet. Want het aanhangsel van de Roede *bb* siet men dat soo ver neer schiet, en door de helderheid deeser deelen doorschynen, alwaar men hem ook siet beweegen.

De vermenging gedaan synde, soo siet men deese deelen nog wel een half quartier uurs buyten het lichaam hangen; tot sy geslinkt syn. Op welken tyt men ook sien kan, wat wonderlyke bewegingen de Roede selver heeft. En soo men die aanraakt, soo trekken sy die met kragt wel na binnen, maar wat gewelt sy doen, eerst moet alles geslapt syn, eer sy deselve door dien engen weg weer binnen kunnen beweegen. Vorder sypert uyt deese deelen een heldere vogtigheid, die ligt stremt, en in de lugt tay en hart wort. De Hoornkens siet men in de tyt, als sy speelen, als een ronde hoepel meesten tyt geboogen, sonder dat sy veel beweeging hebben: hoewel sy die somtyts nog wel inhaalen, en weer uytspannen. Dit dan verreght synde soo bedroeft sig het Dierke, van dat hy syn levens kragt soo lichtveerdig verspilt heeft, en het gaat stil sitten, en in syn schulp wat kruypende rusten: tot dat die dolle drift van teelen weer de overbant nemende, hem doet vergeeten het berou, dat hy daar van gehadt heeft.

Een Slak geopent hebbende een weynig tyt naa dat hy gespeelt hadt, soo bevond ik, dat de Roede dunder was geworden: de Lyfmoeder was wat meer uytgeset, en slymiger geworden. De Eyerstok was kennelyker geswollen, en langer, dikker, en grooter geworden, als of het nu vol homagtig saet was. Naderbant heb ik hem veel grooter nog gesien, synde lymiger van substantie geworden. En naa dat de Slakken nu vyfweken gespeelt hadden, soo was de Eyerstok als een waargtig Lym, en geelagtig van couleur, en de eyeren waaren nu effen sigbaar, maar soo week als slym.

Als

deinde Ovarium in Cochlea ejusmodi cocta contemplarer, omnia veluti in callum coacta erant, &, quousque discernere mihi licebat, infinitus quasi ovulorum numerus, in utraque, quae simul rem habuerant, Cochlea sese offerebat. Uterus ipse eo tempore multo quoque magis expansus erat & veluti glandulosus; ita ut in aquam projectus valdopere intumesceret. Quando Ovula illa tantillum manu versabantur, digiti inde valide inter se cohaerescabant. Unde Ovarium, quo longius retrocessit coitus tempus, eo evadit tenacius, compactius, & magis flavum: omnia enim Cochlearum Ovula tenacibus admodum membranis sunt vestita, atque in Utero demum perficiuntur. Namque in Ovario ea permanere nequeunt; quandoquidem hoc intra testae spiram situm est, & Ovula sua inde in cava Matricis devolvit. Cochlearum nonnullae Ovula sua hinc inde in terra sparsim deponunt; aliae omnia, instar catenae, inter se mutuo colligant: cujusmodi aliquando catenulam vidi, quam vulgus de coelo lapsam esse opinabatur, plurimasque ideo mox superstitionum fabulas comminisceretur. Eousque erroris omnis atque confusionis mater est ignorantia! Testiculi praeterea suo emuncti erant semine. Coeca Uteri Appendix pariter, quamvis sub initium haud adeo valide, contracta erat, suumque Officulum salinum evibraverat. Tubulus inter Penem & Uterum communis nil subierat mutationis. Vas deferens amplius dilatatum erat; inque eo, ut dixi, Officulum salinum aliquando deprehendi. Unde mihi verisimile videtur, quod Officulum hoc, sub coitu, aliquid forte humoris spermatici per superiorem vasis deferentis tubulum in Matricem deducat; dum interim Penis ipse suum semen a parte inferna eodem injicit. Tandem & Particula Cateniformis nil mutata erat: nisi, quod ea parte, qua Hepatis spirae propinqua est, vasa, quae ibi loci distribuit, hinc inde admodum inaequaliter fuerint dilatata, & tanquam humore calcario repleta; praeterquam quod rotundae quaedam membranae, albicantes, quae in medio perforatae, aut nigro puncto notatae apparebant, hinc inde in cavis ejus canalibus, folia arborum referentibus, fluctuantes observarentur.

*Als ik hem in een gekookte Slak besag, soo was alles als eelt kart in een getrokken geworden, en naa ik kan oordeelen, was daar een ontelbaar getal, soo wel in de eene als de andere Slak, die met mekaar gespeelt hadden. De Lyfmoeder selve was op deese tyt ook veel meer uytgeset, en als klierachtig geworden, soo dat sy seer opswol, als men haar in 't water leyde. Als men deese eyeren een weynig handelde, soo kleefden de vingeren heel te samen. Soo dat de Eyerstok, na dat de tyt van het speelen meer verby geloopt is, ook tayer, vaster, en geelder wort, want alle de Eyeren der Slakken syn met seer taye vliessen bekleet, dewelke in de Lyfmoeder dan volmaakt worden. En ook kunnen sy in den Eyerstok niet blyven, om dat deselve in de dray van de hoorn leyt, daar door sy in de bolligheeden der Lyfmoeder afschieten. Sommige Slakken leggen haare eyeren hier en daar verspreit in de aerde; andere weer hegten haar alle, als een ketting, te saamen. Waar van ik eens gesien heb, dat het gemeene volk inbeelde, dat die van den hemel gevallen was, daar sy dan voorts veele superstitie meede bedreeven: soo seer is de onwetenheid de baarmoeder van alle dooeling en confusie. Vorders waaren de Balletjes van haar saet geleggt. Het blinde aanhangsel van de Lyfmoeder was ook 't samen getrokken, dan niet seer veel in het begin, en het Sontbeenke was daar uytgeschoten. Het gemeene Pypke tusschen de Roede en Lyfmoeder was onverandert. Het toebrenghend vat was wyder uytgeset geworden: en eens vond ik daar het Sontbeenken in, als gesegt is. Waar door het my schynt, dat in het speelen dit beenken eenige saetmychtige vogtigheid wel sou kunnen in de Lyfmoeder brengen door het bovenste pypken van het toebrenghend vat; terwyl de Roede selve syn saet van onderen daar inschiet. Eyndelyk soo was het Ketting-gewyse Deelke onverandert: maar daar het by de dray van de Lever leyt, waaren de vaten, die het daar maakt, hier en daar heel ongelyker uytgeset, en als met een kalkagtige vogtigheid vervult; en hier en daar sag men in syn bolle pypen, die als de bladeren van bomen syn, een ront witagtig vliessen daar in dryven, dat een opening of swart stipken in syn midden scheen te hebben.*

## CAPUT X.

## HET X. HOOFSTUK.

*De Cerebro & Nervis: tum quomodo & suis hae partes Musculis gaudeant, quibus antrorsum & retrorsum in corpore moventur; quae quidem stupenda, atque in nullo hactenus Animantium genere audita, vel demonstrata res est.*

Tab. VI.  
fig. 1. a.

**C**Ochleae Cerebro, ut sub initium jam verbulo attigi, fixus quidam locus in corpore quam difficillime potest attribui; quum, juxta ac aliae partes, suis gaudeat musculis, quorum ope mox antrorsum, mox rursus retrorsum in corpore trahitur. Isthic vero Cerebri motus in hoc Animalculo tam mirificus est; ut intensissimam omnino animadversionem vel maxime mereatur: quandoquidem simile quid alicubi hactenus in ullo animantium genere obtinere nunquam observavi, nec a quopiam observatum novi. Quapropter Cerebrum nunc ea ratione describam atque icone repraesentabo, uti id ipsum in Cochlea, quam lenta sub aquis morte interemeram, conspexi. Cerebrum plerumque super ipso situm est Ventriculo, qui una cum Gula sua per rimam, quam ibidem loci format Cerebrum, semper transmeat. Neque id solum in Cochleis ita obtinet; verum & in Bombycibus, aliisque omnibus, quae hactenus examinare mihi contigit, Insectis. Hanc ob rationem, quando Ventriculus, cum Gula, omnibusque Oris partibus, vel extrorsum sursum, vel introrsum deorsum trahitur; Cerebrum semper supra Ventriculum haerens simul cum eo huc atque illuc transfertur. Hinc cum in anatome Cerebri, dicto modo instituta, omnes Oris partes antrorsum fuerint protractae atque evolutae; has quoque omnes Faucium, Oris, atque Palati partes *a*, primo ibidem oculis expono. Ne vero Ventriculus suo cum Oesophago quidpiam mihi adferret impedimenti, quo minus Cerebrum Nervosque plene atque exacte, uti se habent, repraesentare possem; Ventriculum ideo antea, circa Gulam *b*, rescidi. Quo quidem efficitur, ut Cerebrum *c*, mox in conspectum prodeat. Constat id veluti binis partibus globosis, & hinc bifariam quasi divisum est: *c* quolibet horumce globorum Medullae spinalis pars quaedam nascitur, insignem utrinque nervum *dd*, referens; quae quidem ambae ita inter se constitutae sunt, ut medium relinquunt hiatus sive rimam, per quam Ven-

Van de Hersenen ende Senuwen: Hoe sy ook haare Musculen hebben, en voor en agterwaarts in het lichaam beweegt worden; dat seer wonderlyk en tot nog toe ongehoort is in eenige Dieren te gebeuren.

**D**E Hersenen in de Slak syn, gelyk ik in het beginsel met een woort heb aangeroot, seer swaarelyk een vaste plaats in het lichaam aan te wyzen, om dat sy neffens alle de andere deelen haare spieren hebben, waar door sy dan voorwaarts, dan weer agterwaarts in het lichaam bewoogen worden. En dit beweegen der Hersenen is soo wonderbaarlyk in dit Beesken, dat het de alderuyterste aanmerking verdient, alsoo ik het selve noit meer ondervonden heb, of oit verstaan, dat het in eenige dieren plaats heeft. Hierom sal ik de Hersenen ook nu beschryven, en aftekenen, gelyk ik deselve gesien heb in een Slak, die ik langzaam in het water heb doen sterven. Haar plaats is gemenelyk boven op de Maagh, dewelke met syn Keel, altyt door de spleet, die de Hersenen aldaar maaken, heen schiet. En dat niet alleen in de Slakken, maar ook in de Sydewurmen, en in alle de Insecten, die ik tot nog toe gesien heb. En door deesse reeden, als de Maag, neffens syn Keel, en alle de deelen des Monts, 't sy na buyten opwaarts, of na binnen inwaarts getrokken worden, soo schuyven de Hersenen altyt heen en weer boven en over deselve. En daarom alsoo in de ontleeding, die ik van de Hersenen op de geseyde manier gemaakt heb, alle de deelen des monts voorwaarts getrokken en uytgeset waaren, soo syn het alle deesse deelen van de Keel, Mont en het Verhemelte *a*, die ik het eerste aldaar vertoon. En op dat de Maag en syn Slok-Darm my niet sou beletten, om de Hersenen en Senuen in alle haare omstandigheeden volmaaktelyk af te beelden, soo heb ik de Maagh voor aan by syn Keeldarm *b* afgesneden. Waar door de Hersenen *c* ten eersten haar vertoonen, die uyt twee klootsgewyse deelkens bestaan, waar door sy als in twee deelen onderscheyden worden, uyt ieder van welke een gedeelte van het Ruggemerg syn oorspronk neemt, in manier als twee swaare Senuen *dd*, door welkers opening, of spleet, de maag syn doortogt gegeeven wort. De genoemde twee uytspuyende deelen der Hersenen syn eygentlyk het beginsel van het Ruggemerg, die een weynig lager weer in een loopen, en een mer-

Tab. VI.  
fig. 1.

Ventriculo transitus conceditur. Memoratae hae, ex Cerebro pullulantes, partes verum constituunt Medullae spinalis principium, atque paulo profundius denuo in unum coeunt, notabilemque formant Nodulum e, e quo deinceps reliqui omnes Nervi, in partem corporis inferiorem distributi, oriuntur. Animadvertendum vero heic est, Medullam spinalem non hocce solum in Animalculo geminam esse, sed & in Homine ipso & Quadrupedibus; eo saltem intercedente discrimine, quod in his exiguae cujusdam copulae interventu coadunata sit, moxque membrana communi involuta. Quin & omnes Nervi in hisce, è medulla oriundi, suo quavis tempore, nodulos efficiunt sive ganglia, quae tunc ergo numero saltem plura sunt. In Bombicibus simile quid obtinet, ubi bina illa Medullae spinalis principia multoties nodantur.

Dictum illud Medullae spinalis in Cochlea Ganglion suis itidem pollet Musculis, quorum ope sursum deorsumque in corpore movetur. f. Primus enim ejus Musculus perparvus est f, subtus e tunica, ganglion investiente, oriundus, inde subter Ventriculum & Cerebrum delatus, tandemque tendine suo, paulo supra Linguae basin, in partium Oris infimam regionem insertus; qui hinc Nodulum hunc, una cum Cerebro, anteriora versus movere valet. Reliquos Musculos, ipsum denuo in posteriora reducentes, cum Labiis internis habet communes; quippe quorum Musculi, utrinque super hoc Ganglion decurrentes, nonnullos eidem tendines infigunt, cacteroquin cornu osseo Cochleae inferti: hi ipsi autem Musculi postquam ganglion Medullae spinalis supermarant; ex hoc eodem parvulum fortiantur nervulum, qui facultatem & motum contractionis ipsis impertit. Ut vero omnis evitaretur confusio; non nisi exiguum horum Musculorum partem g, una cum Nervulo suo, oculis heic exhibere potui; qui quidem Nervulus inde ulterius versus corporis Cochleae spiram amandatur, ibidem forte variis aliis adhuc partibus prospiciens.

bb. Porro binos e Cerebro prodire Nervos hh. observamus, qui in Faucium, Oris & Palati partes distribuuntur, multiplici forte usui infervientes. At perquam elegantes sunt Nervi optici ii, qui suis in apicibus, veluti in globulos turgescitibus, collocatos ostentant Oculos. kk. Pone eos bini alii cernuntur Nervi kk, qui ad anteriora cutis, atque ad basin Corniculorum, tribus quilibet ramis delati, inferioribus deinde Corniculis binos quoque largiuntur Nervulos ll, ejusdem

merkelyk Knoopken maaken e. waar uyt voorts alle de vordere Senuen van het onderste gedeelte des lichaams haar oorspronk neemen. Alhier moet men nu aanmerken, dat het Rugge-mergh niet alleen in dit Dierken dubbelt is, maar ook zelfs in de Menschen, ende de viervoetige Dieren, dan met dit onderscheyt, dat het daar door een kleene vereeniging is aan een gegroeit, en dan voorts in een gemeen vlies beflooten. En alle de Sennkens, die daar uyt spruyten, die maaken meede't syner tyt haare knoopkens, die veel in getal syn. Als ook in de Sydwurmen gebeurt, daar deese twee beginselen des Ruggemergs haar verscheydemaal knoopen.

De geseyde Knoop des Ruggen-mergs in de Slak heeft meede syne musculen, waar door hy na boven en na onderen in het lichaam bewoogen wort. Want de eerste Spier, die hy heeft, is een kleen Muskelke f, dat onder uyt het vlies, dat hem bekleet, spruytende, en onder de Maag en de Hersenen doorlopende, met syn pees effen boven de basis der Tong, heel van onderen, in de deelen des Mondes ingeplant wort; en hem, te weten de Knoop der Hersenen, voorwaarts beweegt. De andere Muskelkens, die hem weer te gelyk met de Hersenen agterwaarts beweegen, die heeft hy met de inwendige Lippen gemeen, welkers Muskelkens, aan weersyden over Hem heen lopende, hem eenige peezen inplanten, en wordende vorder ingeënt in het hoornbeen van de Slak: soo verkrygen deese Spieren, naa sy over hem gepasseert syn, uyt de knoop van het Ruggemerg, een kleen Senuwken, dat haar de kragt en beweeging geeft om haar te contraheeren: dan om alle verwarring te myden, soo heb ik niet als een kleen gedeelte van deese Musculen g, neffens haare Senuw, kunnen afbeelden; dewelke Senuw vorder naa de dray van het lichaam des Slax afgesonden wort, en aldaar mogelyk nog verscheyde deelen versiet.

Vorders siet men hoe dat uyt de Hersenen twee Senuen hh spruyten, dewelke de deelen der Keel, Mont, en van het Verbemelte, meede gedeelt worden, en mogelyk veelderhande gebruyk hebben. Maar besonder aardig syn de Senuen des gesichts ii, dewelke op haare tippen, die knoopsgeuys uitgeset syn, de Oogen ten toon dragen. Hier neffens siet men twee senuen kk, dewelke tot het voorste gedeelte van de buyt, en de gront der Hoornkens, yder met drie takken lopende, voorts de on-



Tab. VI.  
fig. 1.

mm.

ejusdem cum superiorum Nervis fabricae, itidem apicibus globosis terminatos. Uterius par quoddam Nervorum tenerrimorum *mm*, e Cerebro pullulat; quorum quilibet, in binos partitus ramos, ad cutis capitis Musculos procurrit, & in utrumque latus binorum Cochleae inferiorum Corniculorum sese infigit. Tandem duo insigniores conspiciuntur Nervi *nn*, qui, sub Oris, Faucium, atque Palati partibus decurrentes, hisce in locis sese distribuunt, vel motui, vel gustui, vel utrique forte destinati.

Nervorum deinde, ex Medullae spinalis Ganglio pullulantium, quidam Musculis, ad utrumque colli, latus sitis *oo*, inferuntur, hisque motum impertiunt. Alii vero ad Vasa spermatica *p*, Tunicaeque & Musculos *q*, haec investientes & moventes, ablegantur. Praeterea Nervi quidam ex hoc Ganglio prodeunt *rr*, qui in partes musculosas, corporis latera moventes, distribuuntur. Superius e dextro hujus Noduli latere oblongus nascitur Nervulus; qui simili Musculo stipatus ad Matricem *s* tendit. Is autem Musculus simul infervire potest ad Nervos spinales introrsum movendos. Pone priorem alii bini adhuc cernuntur Nervi oblongi; quorum alter subter Nervulum Matricis sese reflectit; alter vero, in duos iterum ramos divisus, corporis inferitur Limbo *t*, cujus ad partem supernam heic nonnullae adhuc fibrae conspiciuntur musculosae, de Musculo abdominis transversali, intus & infra sub membranae Limbi concameratione collocato, superstites. Ab altero, sinistro nimirum, latere, ejusmodi quidam Nervus *v*, quoque cernitur, qui & simili gaudet infertione, & eidem pariter usui, ad sensum videlicet atque motum hisce partibus impertiendum, infervit. Tandem in sinistro latere etiam observari potest, quam multiplices validique Nervi ad partes corporis medias atque inferiores transmittantur: videamus primo quinam ad medium corporis. Heic Nervi quidam inter tendines *nn*, fortis illius Musculi, qui medium corporis movet, inferuntur *x*, atque ad Musculos, juxtim decurrentes, ablegantur. Porro insignis animadvertitur Nervulorum *yyy* numerus; quorum alii longiusculi, alii breviores, quidam in binos, alii in tres divisi sunt ramulos laterales: descendunt ii ad fimbrias inferiores sive pedem corporis, ut huic & sentiendi & movendi facultatem impertiant. In latere dextro nullum horumce Nervorum exhibui, ne nasceretur confusio *z*.

Tab. VI.  
fig. 11.

nn.

Fig. 1. x.

yyy.

derste hoornkens, meede met twee knoops-gerwyse Senuen 11 versien, dewelke van maaksel syn, als die der bovenste hoornkens. Vorders siet men een paar seerteere Senuen *mm*, uyt de Hersenen spruyten, dewelke, ieder haar intweetakken verdelende naa de Musculen van de buyt des hoofts loopen, en aan weersyden van het onderste paar Hoornkens in de Slak haar implantinge hebben. Eyndelyk siet men twee swaarder Senuen, dewelke onder de deelen van Mont, Keel, en Verhemelte lopende, aldaar haare inentinge hebben, en welkers gebruyk of tot beweeging, of tot smaak, of tot alle beyde dient.

De Senuen, dewelke uyt de knoop, die het Rughmerk maakt, spruyten; daar dienen eenige van om de Musculen aan weersyden van den hals *oo* ingeplant te worden, en die te beweegen. Andere wederom naa de Saatraten *p*, en de Vliesen, en Musculen *q*, die haar bekleeden en beweegen, afgesonden. Vorders siet men eenige Senuen uyt deese Knoop spruyten *rr*, die de musculouse deelen, dewelke de syden des lichaams beweegen, toegeschikt syn geworden. Boven aan uyt de reghter syde van dit Knoopken spruyt een langwerpige Senuwke, dat neffens sig diergelyk een Spierken heeft, het welk naa de Lyfmoeder *s* afgesonden wort. En het welk spierke ook dienen kan, om de Senuen des rughgraats naa binnen te bewegen. Hier neffens siet men nog twee langwerpige Senuen, waar van de eene sig omhuylt onder het Senuwken des Lyfmoeders, en het andere vorder in twee takken gedeelt wordende, dat heeft syne implanting in de Rant of Limbus des lichaams *t*: waar boven aan nog eenig musculouse draden te sien syn, van de dwarsdradige Spier des buyks, dewelke leyt binnen en beneden onder het verwulffel van het vlies des rands. Aan de ander en linker syde wort diergelyk een Senuw verzoont *v*, die deselve implanting en het selve gebruyk heeft, te weeten om deese deelen het gevoelen en beweegen toe te brengen. Eyndelyk siet men in de linker syde, wat al menigvuldige ende sterke Senuen naa de middelste en onderste deelen des lichaams afgesonden worden; als eerstelyk naa het middelste deel des lichaams. Alwaar eenige Senuen, tusschen de Pesen *nn* van die sterke Muskel, die het middelste gedeelte des lichaams beweegt, hare implanting hebben; en die tot de Spieren, die daar neffens loopen, afgegiert worden. Vorder siet men een groot getal Senuwken *yyy*, waar van sommige lang en andere korter syn; en eenige, die twee, en andere, die drie sy-taxkens hebben; dewelke naa de onderste somen van het lichaam, of de voet loopen, en die hem syn gevoelen, roering, en beweging geeven. In de regter syde heb ik alle deese Senuwen niet verzoont, om geen confusie te maaken *z*. Waar

At-

Atque hic esto hujus capitis finis. Tu jam, Lector, judices velim, an DEUS in Cerebri Nervorumque Cochleae fabrica haud aeque stupendum semet praebuerit, quam quidem in Homini, aliufve cujavis Animantis similibus partium constructione? Animum excipimus atque principium intelligens; quae quidem uti haud patent cultro anatomico, ita vel minus etiam huc in comparationem veniunt: haec ipsa enim sunt, quae quilibet, & corporeas & spirituales, res perlustrant, animadvertunt, investigant, atque vel profundissimam Sapientiae & Arcanorum DEI in abyssum descendunt.

## CAPUT XI.

*De Musculis Corporis & Testae, quae Cochleis pro Osse est: tum quam mirifico modo Testa intus fabrefacta sit, & quam ratione accrescat atque nutriatur. Tandem quo pacto Cochlea in suo sese Ovo moveat.*

**O**Mnibus, quotquot unquam vel viderunt Anatomen, notum est, haud posse Musculorum historiam accurate intelligi aut addisci, priusquam cognita fuerint Ossa, quibus illi infiguntur: haec enim sunt puncta fixa, versus quae trahitur atque movetur, quidquid in corpore motu gaudet validiore. Quantumvis autem in Cochleis nudis nulla adsint Ossa; adeft tamen apex quidam, cui Musculi omnes infiguntur: uti suo tempore indicabo.

Sapientissimus ille Architectus, qui solus excogitavit, invenit, atque in ordinem redegit omnia, differentes quoque in compositione Animantium stabilivit regulas, quarum ope eisdem in omnibus fines atque scopos consecutus est; ut ut vel maxime modi & media, ad hos fines perveniendi, inter se discrepent. In quibusdam enim Animantibus Ossa intra corpus reperiuntur collocata, hisque circumfusa caro adfigitur; prout in Homine, Quadrupedibus, & Volucrum genere obtinet. In aliis iterum non nisi cartilagine, quibus Musculi inferuntur, licet invenire; quod in Raja aliisque nonnullis Piscibus obtinet. Sepia non nisi unico gaudet per universum corpus Osse, rostrum si exceperis. In quibusdam, quae suam ob exilitatem haud notabilibus polent offibus, Musculi in cutem sese defigunt, aut in certa quaedam, hunc in finem fabrefacta, callosa puncta concurrunt; quae quidem aliquibus in locis cornu vaccini mollioris duritiem aemu-

Waar meede ik dit Hoofdstuk sal besluyten, latende den Leefer cordeelen, of GODT niet alsoo wonderlyk sig in het maaksel van de Hersenen en Senuen van een Slak vertoont heeft, als in dat van een Mensch, of van cenig ander Dier? Wat de geest en reeden belangt, die valt niet onder het Sny-mes, en nog minder onder deese vergelykinge; om dat het deselve is, die alle de lichamelijke en geestelyke dingen doorstet, aanmerkt, ende onderzoekt, zelfs tot de diepten der wysheid, en der verborgentheid GODS.

## HET XI. HOOFDSTUK.

Van de Spieren des Lichaams; en te gelyk van het Hoornken, dat het Been der Slakken is; als meede hoe feltzaam dat het Hoornke van binnen is gemaakt, en op wat manier het aangroeit en gevoedt wort. Vorder hoe fig de Slak in syn Ey beweegt.

**H**et is kennelyk aan alle, die oit de Ontleeding gesien hebben, dat men de Spieren niet te regt verstaan nog begrypen kan, voor al eer men kennisse heeft van de Beenderen, daar sy in geplant worden: want deselve syn de vastigheeden, waartoe alles getrokken en bewoogen wort, het geen in het lichaam met kragt beweegt wort. En hoewel in de naakte Slakken geen beenderen syn, soo is daar egter een punt, waar in alle de Musculen haare inenting hebben, als ik op syn tyt seggen sal.

Deze alwyse Architect, die alleen alles bedagt, nytgevonden, ende geordineert heeft, die heeft in de samenstelling der Dieren ook verschillige regelen gemaakt; waar door Hy in alle de selve eynden en oogmerken bereykt heeft; hoe seer sy ook verscheelen in de manieren, en de middelen, om tot die eynden te komen. Want in sommige Schepselen worden de Beenderen inwendig in het lichaam gevonden, en het vleesch wort daar aan verknogt, als in de Menschen, in de viervoetige Dieren, en de Vogelen plaats heeft. In andere Dieren wederom syn niet als Kraakbeenen te vinden, daar de Musculen in geent worden, gelyk in de Roch, en sommige andere Visschen plaats heeft. In de Visch, de spaansche Zee-kat, is maar een Been, behalven de lek, in het gansche lichaam. En in sommige, die door haare kleine geen merkelyke beenderen hebben, syn de Spieren in de huyt ingeplant, of sy loopen tot sommige geordineerde callose punten te samen; die op eenige plaatsen een hardigheid, als die van een weeke Koe-Hoorn hebben.

Iantur. Ut autem haftenus recensiti modi, ad unum eundemque finem tendentes, admodum inter sese differant; Sapientissimus tamen rerum Conditor alios praeterea excogitavit multo sane mirabiliores: in nonnullis enim Animantibus Ossâ plane in superficie construxit, carnemque intra haec summo artificio composuit; uti in Gammaris, Cancris, aliisque plurimis est videre. Atque hanc ipsam pariter normam in ple-risque Insectorum speciebus, inque hac etiam Cochlearum specie, quae Testa, tanquam vero suo Ossè, gaudent, est secutus. Tandem immensa illa DEI Potentia & Sapientia longe amplissimam sese & profundissimam exhibet illis in Animalculis, quibus & Calycem simul corneum, & Cutem Cancris testaceam impertivit; ita ut Musculi mollioris partis ipsorum corporis in Calycem infixi sint; dum interea reliquos Musculos Architectus ille Prudentissimus in durum Os, quod eorum corpus investit, atque cum hoc extra Calycem prorepat, inseruit: prout in Cancellis observatur. Quamvis autem Testudo pariter in domuncula habitet, suaeque Ossâ, Testae instar, extus gerat; attamen diversum rursus in ea ordinem statuit DEUS: quum duplicis generis ipsi Ossâ concesserit; nonnulla videlicet, quae cum Ossè eam investiente firmiter concrevere; alia vero, quae Articulorum ope cum illo conjunguntur: ut hinc Musculi tanquam gemina haec firmentur insertione. Quod, uti insolitum praebet in Testudine vivente spectaculum; ita praecipuis Suturae Ossium, externam ejus Testam constituentium, animadversione quam dignissimae sunt, utpote quae, meo quidem iudicio, a futuris Ossium aliorum quorumcunque Animantium discrepant: quemadmodum naturali quodam specimine demonstrare valeo. Quandoquidem vero isthoc Animal Ova quoque parit testis induta, quae ipsamet ejus in corpore inveni; & quoniam haec per angustissimam in Ossè viam, a latere caudae, emitti oportet, per quam haud fieri ulla ratione potest, ut transeant: hinc extra omnem dubitationis aleam positum est, quod Ossium futurae in hoc Animali, partus tempore, a se mutuo debeant secedere. Atqui tantopere repugnant Anatomici, quando quis asserit, ejusmodi quidpiam in Mulieribus sub partu contingere. Quid hujus rei sit, haud certus pronuntiavero; at in Testudinibus ita fieri ego quidem longe verissimum censeo.

Verum ut ad Ossâ denuo & Musculos redeamus; adnotandum omnino est, quod Musculi haud simpliciter Ossi inferantur aut implantentur;

ben. Maar niet tegenstaande alle deese verschillende manieren, die tot een eynde loopen, soo heeft die Alwysse Maaker daar nog andere bedagt, die veel wonderlyker syn: want hy heeft in sommige Dieren de Beenderen geheel van buyten geformeert, en het Vleesch heeft hy daar binnen seer wysselyk beschikt: als in de Kreeften, de Krabben, en veele andere dieren plaats heeft. En soo van gelyken heeft hy deese order in de meeste soort der Bloedelooze Dierkens gehouden; en ook in dit soort van Slakken, die Hoornkens hebben, dat haer waaraghtig Been is. Eyn-delyk soo is deese Hooge Almagtigheid en Wysheid GODS sig nog het alderkrachtigste en diepste ver-tonende in die Dierkens, die hy te gelyk een Hoorn-ken, en de Huyt van een Krab gegeven heeft, soo dat de Spieren van het weeke deel haares lichaams in de Hooren ingeplant syn geworden; en de andere Musculen heeft die voorsienige Architect in het harde been, dat haer lichaam omvangt, en 't geen buyten de Horen kruypt, ingeënt; als in de Kreeften te sien is. En hoewel de Schilpadt meede in een huysken woont, en dat hy syne beenderen als van buyten tot een schaal heeft, soo heeft GODT daar nog al een andere order in gehouden, om dat hy hem twee-derhande Beenderen gegeven heeft; eenige, die in het Been, dat hem bekleet, vast gegroeit syn; en an-dere, dewelke door Articulationen daar meede vereenigt worden; waar in dan de Musculen als een dubbelde implantinge hebben. Dat seer raar in het leven te sien is; en besonderlyk syn de Naaden in ha-re Beenderen van de buitenste Sehaal opmerkens waardig, die ik oordeel, dat van de Naaden in alle andere Dieren haer beenderen verschillen; ge-lyk ik dat in het leeven kan vertoonen. En alsoo dit Dier meede eyeren met schalen leydt, die ik in haer lichaam heb gevonden, en dat deselve door een seer nauwe engte van het been neffens de start moe-ten passeren, daar sy met alle onmogelykheid niet doorkennen: Soo is het meer als over seker, dat de Naaden der Beenderen, haer in 't baaren uyt een moeten scheyden in dit Beesken. Het welk soo groot een difficulteyt onder de Ontleeders maakt, als eeni-ge seggen, dat daar iets diergelyks in de Vrouwen geschiet, wanneer sy baren. Wat daar van is, kan ik niet seker seggen; altyt in de Schilpadden is het overwaaraghtig by my.

Maar om weer tot de Beenderen en Spieren te keren, soo moet men aanmerken, dat de Spieren niet simplyk het been ingeplant, of ingeënt worden; maar

tur; sed quod ipsorum Ossium pars quaedam alterum Tendinis Musculi extremum constituat. ut adeo Musculi, utrinque in Ossia defixi, binis gaudeant ossibus extremis. Unde quilibet Musculus tribus constat partibus; quarum media est caro, bina altera vero extrema sunt albae, membranae, duriusculae, & fibrosae hujusce carnis compagine, quae, ubi Ossis infiguntur, Os evadunt; aut aliter durae & compactae permanent, vel molliores atque tenaciores fiunt, pro varia partium, quibuscum conjunguntur, & quas movere debent, natura. Hinc est, quod nonnunquam vel Musculus musculo inseratur. Imo, quod supra modum insolens & singulare est, Cl. Stenonis mihi juxta ac aestimatissimo meo Amico, D. Johanni Oort, in Avium oculis demonstravit, quam ratione Musculus ibi per musculum, tanquam per trochleam, suo tendine transeat: ut ita Musculus perforatus perforantem vel adducere queat, vel laxum dimittere; prout tendo hujus, per priorem transiens, vel propius attrahi, vel magis elongari debet: qua sane fabrica vix quidquam videtur esse mirabilius.

Tab. VI.  
Fig. 11. a.

Quonam autem modo Musculi in Os Cochleae infixi, atque cum eo uniti sint, quam manifestissime patefcit, quando Domuncula Cochleae aperitur: tum enim animadvertitur, Musculorum corporis tendines praecipuos omnes, alios paulo humilior, alios nonnihil altius atque profundius, versus Testae spiram excurrere, atque in testam ipsam, sive lapideum Os Cochleae defigi sive implantari. Id vero potissimum videre est in illo Testae gyro seu sinu, qui secundus est ab inferiore ejus apertura vel introitu, per quem nimirum Cochlea corpus pedemque suum foras evolvit. Ibidem deinde ulterius conspici potest insertio binorum *bb*, longe maximorum Cochleae Musculorum *bb*, qui praesertim inserviunt movendo magno illi planoque Limbo, sive fimbriae corporis, cujus adminiculo, tanquam lato quodam pede, Cochlea prorepit, atque de loco in locum se confert; progressionem equidem necessario perquam tardam, juxta tritum illud: Limace tardior. Musculi hi in corporis medio, cui maxime inferuntur, validum formant tendinem; inter quem, postiora versus, nonnulla hinc inde cernitur humiditas, flavescens, mediocriter spissa, & peculiaribus cellululis contenta; de cujus usu haecenus mihi nil constat. Retrorsum, sub extremo Calycis scapo, horum Musculorum illas decurrere fibras *c*, videmus, quae caudae sive ultimi-

maur dat een gedeelte der Beenderen selve het eene eynde der Pees van de Muskel maakt; en de Spieren, die tusschen twee Beenderen haar vastigheid hebben twee beenige eynden hebben. Soo dat ieder Muskel uyt drie deelen bestaat; synde het middelste vlees, en de twee andere eynde syn de witte, vlesige, harde, en fibreuse versamelingen van dit vleesch, dewelke in been vergroeyen, soo wanneer sy daar in geplant worden; of sy blyven hart en vast, of weker en tayer, naa dat de deelen syn, daar sy meede vereenigt worden, en die sy moeten beweegen: waarom somtyts de eene Muskel de andere muskel selfs ingeplant wort. En dat buyten gemeen seer raaris, de Heer Stenon heeft my in de Ogen der Vogelen getoont, neffens meede aan myn waarden vriend, den Heer Jan Oort, hoe de eene Muskel daar door de andere, als door een catrol, met syn pees loopt, waar door hy die na sig trekt, en weer laat uyschieten, naa de pees, die door hem gaat, of digter by moet getrokken, of meerder verlengt moet wesen; dat boven alles seer wonderbaarelyk is.

Op wat wys nu de Spieren het been in een Slak ingeent, en daar meede vereenigt worden, dat is daar in klarelyk te sien, wanneer men syn hoornken opent; op welken tyt men bevindt, dat alle de voornaamste Peesen der Spieren van het lichaam, de eene wat lager, en de andere wat hooger en dieper, na de dray van de Schaal gaat, haar vastigheid, of inplantinge in de hoorn, of het steenagtig been van de Slak hebben *a*. Het welk voornamelyk is in de tweede omdraying, of bogt, van de schaal des Hoornkens: namelyk van de onderste opening, of ingang, of te rekenen, en alwaar de Slak syn lichaam of voet daar buyten beweegt. Dan siet men vorder de inplanting van de twee alderwaarste Spieren des Slacks *bb*, dewelke voornamelyk tot de beweging dienen, groote en platte boort en soom des lichaams dienen, waar meede de Slak als met een breede voet voortkruypt, en sig van de eene plaats op de andere beweegt; dat nootsakelyk traag moet toegaan volgens het spreekwoort, als een Slak die kruipt. Deese Spieren maaken in het midden van het lichaam, daar sy besonderlyk haare inentinghe hebben, een seer sterke pees, waar tusschen men hier en daar na aghtereneenigegeclagte vogtigheidgeplaatst siet, die redelyk van consistentie is, en in besondere kleene holligheden gelogeert wort: welkers gebruyk my tot nog toe onbekent is. Na agteren, en onder de nyterste Spil van de Hooren, siet men de loop van de draden *c* deeser Spieren, dewelke de start, of het al-



- Tab. VI. ultimo fimbriae extremo infiguntur, atque hoc movent. Porro & locus *d*, heic patet, in quo omnes Tendines Musculorum Limbi, superiorem corporis Cochleae partem ambientis, radican- tur: qui dein una cum tunica tendinea, totam corporis spiram undequaque investiente, ad ultimum usque summumque Testae apicem, nullibi quidem amplius infixi, sed crispati, escendunt; ibique extremum adhuc Hepatis apicem contrahunt, & una cum intestinis tantillum movent. Superius, prope insertionem horum Musculorum, exiguus cernitur Musculus *e*, qui Fau- cium, Orisque partes, & Cartilaginem, qua Lin- gua tegitur, simul cum Palato, aliisque non- nullis partibus annexis, introrsum trahit. Eum vero tali ratione & describo, & icone simul exhi- beo; ut basis Linguae *g*, anteriùsque ejus extre- mum acuminatum *f*, quod denticulis corneo- offeis est instructum, liquido dignosci queant: ut ut extra situm naturalem omnia constituta sint. Prodeunt deinde in conspectum bini illi, admi- ratione dignissimi, Musculi *bb*, qui bina supe- riora Cornicula introvertendo, per horum ca- vum oculos intra corpus reducunt. Crispata Nervorum opticorum volumina *ii*, per hosce Musculos transparenere, atque versus Oculos cer- nuntur excurrere. Oculi ipsi binorum instar ni- grificantium punctorum sese visui offerunt; supra quos pars adhuc quaedam Corniculorum intro- verforum *kk*, comparet. Sub prioribus bini *ll* conspiciuntur Musculi plani *ll*, qui Labia & al- ias quasdam Oris partes introrsum in cavum corporis trahunt. Ad horum latera illud se of- fert Musculorum par *mm*, quod, memoratis Labiorum Musculis insertum, bina inferiora Cor- nicula in Colli Cochleae cavitatem reducit. Mu- sculis haftenus enumeratis interpositi comparent bini Musculi perquam mirabiles, & validi *nn*, qui tenacibus sese Tendinibus in corporis medium defigunt, hocque diversimode & fortiter mo- vent, atque intra Testae orificium elevant. Inter horum Musculorum Tendines proprius est Me- dullae spinalis in Cochlea locus; quae inde omni- bus istis partibus suos cuilibet distribuit Nervos, liquidum nerveum, movendique & contrahendi facultatem suppeditantes: prout eximio quodam modo ipso in corpore videri potest. Quanam vero tandem ratione Domunculae Os, sive Testa Co- chleae fabrefacta sit, & qualibus ea gyris, parti- tionibus, cameris, parietibus, & cavitatibus gau- deat; id sane singulare artis opus in naturali qua- dam Testa quam optime perspicere potest: etiamfca, qua
- alderuyterste eynde der soom, ingeënt worden, en die beweegen. Vorders vertoont sig de plaats *d*, alwaar alle de Pesen van de musculen der Limbus, of rond lopende Rant van het bovenste des li- chaams des Slaks, haare implantinge hebben: de- welke dan met het pefig vlies, dat de gansche om- draying van het lichaam over al bekleet, tot het alderuyterste stipken des Hoornkens, sonder ver- dere implanting, al krinkelende om hoog loopen; daar sy zelfs dit uyterste tipken van de Leever te sa- men trekken, en dat met de ingewanden hoewel flauwelyk beweegen. Om hoog, ten naasten by aan de implanting deeser Spieren, siet men het Muskel- ken *e*, dat de deelen der Keel, Mont, en syn Kraak- beenken, dat de Tong bedekt, tegelyk met het Verbe- melte na binnen beweegt; met nog eenige andere deelen, die daar aan vast syn. Het geen soodanig van my wort beschreeven, en te gelyk wytebeelt, dat men de gront der Tong *g*, en syn voorste spits- eynde *f*, dat met hoornbeeneige tantkens versien is, klaarelyk kan bekennen: hoewel alles uyt syn na- turelyke plaats geleyt is. Waarop men siet die twee verwonderens waardige Spierkens *hh*, dewelke de oogen, door de holte van de twee bovenste Hoorn- kens, die sy omstropen, binnen in het lichaam trek- ken. De krinkelende drayingen der Gesigtseuuen *ii* siet men daar door schynen, en naa de Oogen loopen, die haar als twee swarte stipkens verioo- nen; waar booven aan men nog een gedeelte van de omgestroopte hoornkens siet *kk*. Hier onder ver- toonen haar twee platte Spierkens *ll*, dewelke de Lippen, en eenige andere deelen van de Mont, bin- nenwaarts in de holligheid van het lichaam haalen. Aan deese haare syden siet men het paar Muskel- kens *mm*, dat de genoemde Musculen der Lippen ingeënt wort, en dewelke het tweede paar Hoorn- kens in de holte van de hals des Slaks beweegen. Tusschen deese opgetelde Spierkens siet men twee rare en sterke Musculen *nn*, dewelke met taye pe- sen, in het middelste van het lichaam *o* ingeplant worden, en dat verscheydelyk en kragtig bewegen, en in de mont van het hoornken opwaarts trekken. Tusschen de Pesen van dese Spieren heeft het Rugge- merg eygentlyk syn plaats in de Slak, en het sendt alle deese deelkens de Senuen toe, waar door sy de geest en kragt tot haare beweging ende i' samen- trekking ontfangen. Soo dat het selve seer heerlyk in het lichaam zelfs te sien is. Hoe nu het Hoorn- been, of de Schaal, van de Slak selve gestelt is *p*, en wat drayingen, verdeelingen, kameren, wan- den, en holligheeden het heeft, dat is besonderlyk kunstig in het leeven te sien: hoewel ik het soo net als ik heb kunnen, zelfs na het leeven afgebeelt heb.

qua potui, accuratione fabricam hanc, uti revera se habet, exprimere sum conatus. Denique extrema ora fimbriae five pedis Cochleae *qqqqq*, in *qqqqq* qua omnes haecenus recensitos Musculos adumbravi, probe notari meretur. Caro aequae ac fibrae & tendines Musculorum emaculati sunt candoris; ut carneam inter & tendineam eorum partem haud multum intercedat discriminis, nisi ratione subtilitatis & soliditatis fibrarum.

Hiscé ita prius accurate intellectis, ad interiora Testae describenda & ob oculos ponenda me nunc accingo. Primum igitur, quod considerationem heic meretur, est externum Testae Orificium *a*, quod pedetentim coarctatum & gyratum secundam ejus contignationem *b*, efficit; c. deinde autem ascendens ulterius tertiam *c*, constituit; tandemque quartam *d*, & quintam *e*; quae postrema est, atque extremum Hepatis apicem suo in cavo collocatum tenet.

Quod si vero Testam quis ferrula, de tenui quadam lamina elastica horologii confecta, discindat, & interiores dein omnes parietes, atque inter, sepimenta forcipe acuminata, effringat; tunc equidem elegantissime conspiciet, quonam pacto gyratio haec sese intus habeat, & quomodo quinque camerae atque contignationes Testae ibidem compositae, atque spiritaliter contortae sint: prout in Tabula sexta sub numeris 1. 2. 3. 4 & 5. ad vivum repraesentavi.

Quin & haud minus concinne semet intuentem offert Testa, si alio modo praeparetur; ita nimirum, ut scapus internus, circa quem omnes Testae parietes atque interiora septa, uti in scalis cochlidibus, gyrantur, solus supersit. Tum enim in apice supremo scapi, ubi loci quinta & ultima coassatio effracta est, minutum cernitur Foramen *a*, quod totum scapum, a summo ad imum usque extremum, pervadit *b*, atque majus semper & amplius est ad Testae introitum, quam quae gyri decrecentes terminantur. Foramina haec clarius adhuc visui patent, si infima scapi pars penitus defringitur *c*, scapusque seorsim consideratur. In multis domuncularum talium speciebus isthaec scapi foramina conspiciuntur, inde quidem oriunda, quod omnes universae Testae gyri suis quilibet singularibus atque distinctis gaudeant parietibus, qui in suis circumvolutionibus inter se conglutinati & quasi in unum coacti sunt. Excipiuntur tamen hinc Testae ejusmodi, quae omni plane gyro carent, atque Tubuli ideo vocantur.

Quapropter fere omnes istae Calycum species concipiendae sunt ut oblongus quidam, cavus, atque

heb. Eyndelyk soo is de uiterste omtrek van de soom, of voet, des Slaks *qqqqq* wel aan te merken, waar in ik alle deese opgetelde Musculen heb afgebeeld; welkers vleesch soo wel als haar draden en peesen belder wit ende blank syn, soo dat tusschen het vleesch en peesagtig gedeelte der Musculen niet veel onderscheyt is, als in de synte en vastigheid der fibren.

Deese saaken voor af wel begreepen synde, soo sal ik nu het Hoornken inwendig beschryven, en vertoonen. Het eerste dat daar in opmerkelyk is, dat is syn Opening van buyten *a*, derwelke sig allenskens vernauwende en omdrayende, de tweede soldering, of verdieping *b*, in het selve maakt: en voort opklimmende maakt by de derde *c*: en vervolgens de vierde *d*, en de vyfde *e* dat de laatste is, waar in het uiterste tipke der Lever wort geplaatst.

Wanneer men nu de Hoorn met een saagken, dat nyt een dunne veer van een Orologie is gemaakt, open saagt; en voort al de binneste wanden en afschutselen met een spitse nyptang daar nyt breekt; soo siet men seer aardig, hoe dat deese draying inwendigh toedraagt; en hoe de vyf kameren, en verdeelingen, van het Hoornken aldaar geschikt, en kruis-gevoys geboogen syn. Als ik op de Sefte plaat, by de nummers 1. 2. 3. 4. en 5. heb naa 't leven afgebeeld.

Alsoo naukeurig vertoont de Hoorn syn selve, wanneer men hem op een andere wys prepareert; en dat men de inwendige spil, daar alle syn wanden en binneste muraen, als een wenteltrap omdrayen, alleen overig laat. Op die tyt siet men boven in den top der spil, daar by van syn vyfde en laatste omkrinking is afgebrooken geworden, een klein Gaatken *a*, dat hem van de eene syde tot de andere syde van de spil doorboort *b*, synde altyt deese opening grooter en wyder aan den ingank van den Hoorn, als daar syne drayingen eyndigen. Deese openingen siet men nog klaarder, wanneer men het ondersste van de spil daar heel afbreekt *c*, en die alleen beschout. In veele soorten van Hoornkens siet men deese openingen van de spil, derwelke haar corstrenk neemen, nyt voorsak, dat alle de drayingen der gansche hoorn haare besondere en afgescheyde muraen hebben, die in haare omdrayingen aan een gelymt, en als te samen gebakken syn. Ten sy dat de Hoorn geheel sonder alle drayingen is, op welken tyt men hem een Pypken noemt.

Soo dat men ook meest alle deese soorten van Hoornkens, als een langwerpige holte, en spitse pyp

atque acutus tubus, qui flexilis si circa tenue filum ferreum convolutus & circumgyratus foret, atque deinde filum istud denuo inde extraheretur, scapum ejusmodi perforatum, ut exposui, ostensurus esset: quod quidem tanto exactius fieret, si omnia illa sibi mutuo applicata volumina, una cum suis septis, inter se conglutinantur atque unirentur. Atque hac ratione tantum non omnes hujusmodi domuncularum species constructae sunt, quantumcunque miris etiam modis gyratae atque fabrefactae appareant: prout in multis diversisque, quae in Musaeo Patris mei asservantur, speciebus ipse investigando didici. Attamen in una specie id clarius multo, quam in altera, patescit. Verum in illis Calycibus, quos Tubulos vocant, quique in extremo suo duntaxat gyrati sunt *b*, res haec adeo liquida est, ut omnem excludat dubitationem. Idcirco & alias quasdam Testarum species heic atque suo deinceps loco depictas dabo; ut discrimen e paucissimis, quousque par est, exemplis intelligi queat.

Tab. VII.  
fig. v. *b*.

Ex qualibet majorum harumce domuncularum tot fabricari possunt minores, quot quis desiderat; modo scapum atque internos margines prius defringamus, hosque dein rursus limae adminiculo planos atque aequales reddamus: quod quidem ordine, Naturae ritui plane contrario, procedit; siquidem Natura semper a minori *d*, ad majorem *e*, iterumque majorem *f*, progrediatur. Attamen quas heic gradatim auctas exhibeo Testulas, ego arte praeparavi. Verum ut modus, quo hoc augmentum a Natura perficitur, concipi queat; jamjam describam atque indicabo, qua ratione crescat & augeatur Cochleae domuncula.

Tab. VI.  
fig. VII.  
*d. e. f.*

In hac Cochlearum specie nunquam rudimentum Testae ipso in ovo conspicere mihi licuit. At in aliis quibusdam speciebus observando didici, quod ovulum ab ipsis in lucem editum Cochleam minimam sua cum domuncula, omnibus numeris absolutâ, produxerit. Atque hoc ipsum omnino ita fieri debere facile quis ratiocinando assequi potest; quum aliter Cochleae musculi nulla firmarentur insertione: id quod sanae mentis nemo vel cogitaverit. Attamen experientiam heic solam sequor ducem. In aliis Cochleis nudis saepe latentem adhuc in ovo Limaculum per exterius ovi putamen eleganter admodum sese moventem vidi, antequam ex ovo prodiret: quod ipsum aliquoties Viro Illustrissimo, D. van Beuningen, Legato atque Consuli, ad oculum demonstravi. Id autem perquam fin-

pyp moet aanmerken; dewelke soo hy week en om een syn yferdraatken gewonden en gekrinkelt was geweest, en dat men dit draatken daar dan weer uytrok, deese bolligheid in de spil, daar ik van gesproken heb, sou vertoonen: en nog te meer, soo alle deese 't samen gevoegde omwindingen te gelyk met haare afschutsefen op een gekleeft en vereenigt worden. En op deese wyse syn meest alle de soorten der hoornkens te samen gestelt, hoe wonderlyk sy mogen gedrayt en gemaakt wesen: gelyk ik dat in veele en verscheide soorten, die in het Cabinet van myn Vader syn, heb onderzocht. Dan in de eene soort is het veel klaarder als in de andere. Maar in dat soort van Hoornkens, dat men Pypkens noemt, en die op haar eynde alleen gedrayt syn, is het soo klaar, dat daar niet aan te twyfe-len is. Waarom ik ook eenige andere soorten van Hoornkens hier by, en op syn plaats, sal afbeelden, om dit onderscheyt, soo veel mogelyk is, in weynige voorbeelden te doen begrypen.

Uyt ieder van deese groote hoorns kan men soo veele kleene maken, als men wil, naa dat men de spil en de binnenste randen eerst afgebroken heeft, en die dan weer essen en gelyk met een vyl heeft gemaakt, dat door een contrarie order toegaat, als de natuur gebruykt heeft, die altyt van klein *d* tot groot *e*, en nog grooter *f*, gaat, dan het geen ik alhier door kunst gedaan heb. Maar om nu te begrypen, hoe het natuurelyk geschiet, soo sal ik nu beschryven, en wysen, hoe de Hoorn groeyt en toeneemt.

In deese soort van Slakken heb ik nog nooit het beginsel van het Hoornken in het ey gesien. Maar in eenige andere soorten heb ik ondervonden, dat het ey, 't geen van haar geleyt was, een Slakken met een volkomen hoornken voortbragt. Dat men ook ligt kan oordeelen, dat nootsakelyk is, om dat anders haare musculen geen inplanting souden hebben, dat selfs onredelyk om te denken is. Dan ik spreek hier uyt ervarentheid. In andere Slakken, die naakt syn, heb ik dikmaals het binnenste Slakken, door de uytterste schil van het ey, sig seer aardig sien roeren en beweegen, eer het daar uyt quam. Gelyk ik verscheydemaal heb vertoont aan syn Excellencie den Heer Ambassadeur, en Burgermeester van Beuningen. En dat seer aardig is, wanneer dit Slakke uyt syn ey is gekomen, soo is het datelyk soo groot, dat men verwondert moet staan, hoe dat

singulare est, quod, ubi Limaculus hic suo ex ovo prodiit, is ilico tam grandis existat; ut mirum sane videatur, quâ Animalculum hoc in elliptico illo Testae ovuli cavo, tam angusto, adeo coarctatum haerere, &, ut complicatum sit, tamen adhuc movere se possit.

Porro quum vel ipsae etiam Cochleae aquaticae, aliquot ante diebus, quam ex ovo prodeunt, in co sese jam moveant; hinc primum est inde conjicere, quod pusilla Cochlea ovi sui Testam haud relinquat, priusquam ad incrementi sui plenitudinem pervenerit, atque caliculo suo satis indurato apta evaserit, quae ex ovo prorepat, & alimento extus ingesto carnem & os suum augeat: quod ipsum in aliis etiam Animalibus videre est, quae carnes & ossa sua itidem ex utero secum in lucem proferunt, atque externi alimenti usu sensim perficiunt. Hanc ob rationem Cochleae domus acque nutritur, ac molliores ejus partes; licet id tali fiat modo, quem quis dixerit aliquatenus discrepare.

Notatu praeterea dignum est, quod Testa haec peculiari suo gaudeat Periosteo, quo investitur atque includitur: quemadmodum id ipsum quoque extrinsecus circa Cervorum cornua animadvertitur; quippe quae itidem propriae suae tunicae sunt inclusa, hancque, inter currendum, ad resistentes arborum ramos illidendo, lapsu temporis deterunt; postquam nimirum plenam suam adeptae sunt cornua rigiditatem, & cutis ea investiens haud amplius nutritur. In quarundam Cochlearum domunculis membranam hanc adeo validam & tenacem deprehendi, ut nec aquae forti cederet, sed ipsa potius Testa, quam isthoc Periostrum, ab illa corroderetur. In Mytilorum conchis membrana ista quoque perquam notabilis est: nam huic adglutinant Mytuli illa filamenta, quorum ope in mari inter se mutuo cohaerescunt, & semet figunt, quo minus ab aestu abripiantur. Istud enim, de quo loquor, filamentum ex eorum corpore proficiscitur, & antica parte quam latissimum est, instar fere segmenti ejusmodi coriacei, quo calceos pedibus inducimur; hujusque ope non solum inter se mutuo connexi sunt Mytuli, sed etiam scopulis, ligno, plantis marinis, & vicinis quibuscunque firmi adhaerescunt. Filamenta isthaec in aliis Mytilorum speciebus Byssus vocantur, suntque illa materies, e qua, tanquam e serico, tenuissimi lintei illud genus contexti solebat, quod, juxta *Rondeletium*, Byssus audit, & quo Dives ille Vir, cujus in Evangelio mentio fit, vestitus erat.

*dat het in die nauwe ovaels-gewyse engte van het eyerschaalken soo bekrompen heeft kunnen beslooten weesen, en daar in als te samen geworven synde, sig nog heeft kunnen beweegen.*

*Vorder alsoo ook zelfs de Waterlakken haar, eenige dagen te vooren, in haar ey al bewegen en roeren, eer sy daar uyt te voorschyn komen: soo kan men daar ligt uyt afnemen, dat het Jonge slakske niet eer syn eyerschaal verlaat, voor het syn volkome wasdom heeft, en dat syn schaal hart genoeg synde, het Dierke bequaam is geworden, om daar buyten te kruipen, en door een uysterlyk ingenome voetsel syn vleesch en been te vermeerderen. Gelyk men dat ook siet in andere Dieren, die haar been en vleesch ook siet in andere Dieren, die haar been en vleesch meede uyt de lysmoeder te voorschyn brengen, en dat metter tyt, door het nuttigen van uysterlyk voetsel, volmaken. En om deese reden soo wort het hoornke van de Slak soo wel gevoet, als syne weke leeden; hoewel op een manier, die men sou kunnen oordeelen, dat daar eenigzins van verschilt.*

*Het is ook aanmerkelyk, dat dit Hoornke syn besonder en eyge Vlies heeft, daar het mede bekleet en in beslooten is; gelyk men dat ook soo uitzwendig siet ontrent de hoornen der Harten, die meede in haar eyge vlies syn beslooten, dat sy metter tyt door het loopen van de tegenstaande takken der boomen afschaven; namelyk op die tyt, als de hoorn syn styfte verkreegen heeft, en dat het vel, 't geen hem bekleet, niet meerder gevoet wort. In sommige Slakken-hoornkens heb ik dit vlies soo sterk en tay bevonden, dat het met geen sletkwater daar af te byten was, soo dat de Hoorn sig eerder als het Vlies daar door liet verteren. In de Mosselschelpen is dit vlies ook seer aanmerkelyk: en sy plakken daar op vast die draatkens, waar door sy haar aan malkanderen in zee vast houden, op dat de stroom haar niet sou wegh voeren. Want dit draatke, daar ik van spreek, komt uyt haar lichaam selve, en het is van vooren heel breet, op de manier bykans als een trekleeke, waar door sy haar soo wel aan malkanderen, als aan de klippen, het hout, en de zeeplanten, of aan alles wat ontrent haar is, vast kleven. Dese draden worden in andere soorten van Mosselen Bissus genaamt, daar men een soort van syne kleederen als syde van pleegt te weven, die Bissus heten, als *Rondeletius* verhaalt, seggende dat de Ryke man in 't Evangelie daar meede bekleet was.*



Tab. IV.  
fig. 11. s.

In Cochlea, de qua heic ago, memorata illa Membrana satis quoque valida est, & in omnibus Testae crenis, harumque interstitiis, undequaque conspicienda. In aliis ejusdem speciei Testis eam quandoque, vi frequentioris per loca lapidosa reptatus, detritam inveni. At conspicua tamen semper est circa foramen, e quo Cochlea prorepat. Qui Muscis delectantur, Testam si offendunt hac membrana investiente nudatam, inde arguunt, eam in mari, Cochlea sua intus mortua, fuisse volutatam.

Observavi nonnunquam, quod Cochlea, domum suam amplificatura, prius Periostrum illud suis denticulis purgaverit, imo frustula quaedam inde demorderit, & deglutierit: attamen vel aliis etiam temporibus quandoque cernitur, quod Cochlea Testae suae marginem dentibus suis mundet; sicubi is pelliculis oblitus, & Cochlea forte diu alicubi sine motu commorata fuerit. Saepius etiam expertus sum, Cochleam ilico, ac quiescente usque sedet, ejusmodi formare pelliculas, & materie has calcaria conspergere; quae tum aequae cum aceto effervescent, ac Testa ipsa in pulverem trita. Atque omnia quidem haec experimenta totidem sane sunt argumenta evidentissime demonstrantia, quod isthaec domuncula vera sit Cutis, seu potius Os lapideum Cochleae, extrinsecus hanc investiens.

Quodsi Os hoc lapideum accurate examinatur, patet, e plurimis id tenuibus, pellucidis, & veluti membranaceis constare putaminibus, quae lapideam sensim naturam induerunt: quemadmodum & in Gammaris est videre, mox postquam exuvias deposuerunt; imo & in Craniis Hominum ossibus, quae primo tenues duntaxat sunt membranae, sensim deinde in os abeuntes: interim haec sub initium vel aquae instar sese habent, atque, subnascentibus paulatim multis particulis fibrosis, & angulosis, solidescunt & augentur; prout in capitibus Abortuum quam pulcherrime datur conspiciere. In Testa vero Cochleae omnia haec quoque observari possunt, si ea ustulata microscopio subjicitur.

Quantum ad modum, quo domuncula ejusmodi increfcit, isthaec praepremis deprehenduntur: quod nimirum corpus Cochleae universum plurimis veluti oblitum sit glandulis; e quarum orificiis mucus profluit, specie minimorum atque subtilissimorum exurgentium radiorum; qui, tanquam totidem holoserici aut heteromalli filamenta, in unam communem conjunguntur crustam, atque tractu

tem-

*In de Slak, die ik verbandel, is dit geseyde vlies meede redelyk sterk, en over al op en ruffchen de kerskens van het Hoornken s te sien; en in andere Hoornkens van die selve soort bevind ik het ook wel afgeschaapt te syn, door het veel kruypen op steenige plaatsen. Maar ontrent de opening, daar sy uyt kruypen, is het altyt te sien. En die Kabinetten hebben, die oordeelen dat de Hoorn in zee gevolt heeft, en dat de Slak daar in is gestorven geweest, als sy dit vlies niet daar op sien, dat hem bekleede.*

*Ik heb wel gemerkt, dat, als de Slak syn hoornken vergrooten wilde, hy eerst dit vlies met syne tanden reynigde, en sommige stukken daar van afbeet, en die doorslokte: dan men siet ook wel, op andere tyden, dat hy deese rant met syn tanden slyvert, wanneer die met vliessen beset syn, en wanneer hy lang stil geseten heeft. Veelmaal heb ik ook ondervonden, dat als de Slak maar stil sit, hy datelyk diergelyke vliessen maakt, en die met een kalkagtige stoffe besproeit, derwelke dan even al eens met asyn effervesceeren, als het hoornke gestooten synde zelfs doet. Dat alle helder klaare ondervindingen syn, derwelke bewysen, dat dit huyske de waaragtige huyt, of liever het steenagtig gebeente van de Slak is, 't geen hen van buyten omvangt.*

*Soo men dit Steen-been wel onderzoekt, soo sal men bevinden, dat het uyt seer veele dunne doortugtige vliesige schaalkens bestaat, die metter tyt een steenagtigen aart aangenomen hebben. Gelyk men dat ook siet in de Kreeften, als sy eerst vervelt syn; en het is ook te sien, in de beenige bekenneelen der Menschen-hoofden, derwelke meede in het eerste dunne vliessen syn, die metter tyt tot been worden: hoewel sy in het begin als een water syn, en met veele dradige en kantige boexkens vermeerderen; dat seer aardig in de hoofden der Misdragten te sien is. En in het Hoornken van de Slak kan men dit alles sien, naa dat het gebrant is, en dat men het dan onder een vergrootglas leyt.*

*Ontrent de manier van groeyen, die men ontrent dit hoornken bevindt, is dat het gansche lichaam van de Slak met veele klierkens als beset is, uyt welkers openingen het slym voortvloeyt, in gestalte als seer kleine en teerdere opgaande straalkens, die als de draden van het sulp of tryp, tot een gemeene korst, by een gevoegt worden, en die metter tyt tot soo een hardigheid verkorsten, en te samen bakken, als men in het Hoornken bevint. Eerst slym*



na, de novo iterum, quandoque duas, quandoque tres adhuc membranas, quarum aliae aliis crassiores, atque plus minusve calcariae sunt, producat. Circa centrum quoque hujus Operculi membranaceum semper conspicitur filamentum, quod omnes illas membranas cum Operculo connectit, tanquam si acu & filo constrictae forent. Quando Cochlea Operculum suum fabricatur; tunc sensim magis magisque intra Testam retrocedit, ut Limbus ejus totam cavitatem aequabiliter claudat; eque hoc dein humidum illud in calcem abiens exprimit, Sacculo calcario forte simul quidpiam huc contribuyente.

Pars corporis praecipua, quae Testae incrementum & augmentum promovet, est Labium illud sive Limbus Cochleae, quem Cochlea eoque extra oram extremam domunculae suae extuberare facit, quousque hanc protendere & ampliare cupit: tum vero, humorem glutinosum paulatim e corporis sui glandulis exprimens, mox inde membranam conficit e filamentis constantem, hancque deinceps crassiores majoremque reddit; donec tandem vi ambientis aeris duritiem firmitatemque debitam nanciscatur. In principio enim haec membrana adeo fragilis & mollis est; ut vel levissime tractata frangatur: atque haec est ratio, ob quam Cochlearum domunculae toties cicatricibus & gibbis inaequales occurrunt.

Quodsi autem forte contingat, ut gravi quodam lapsu, aliove modo, Testa introprematur, vulneretur, aut frangatur; Cochleae hae humoris sui lapidescentis appositum pedetentim eam ita refarcire, atque solidare norunt, ut in locis injuriam passis vel firmior deinceps sit, quam erat prius: interim exterior tum superficies admodum inaequalis est & tuberosa; interior tamen laevis & polita. Simile quid pariter in fractis Animantium offibus observatur, quae Natura intercedente Callo rursus conglutinare novit: haec ipsa vero tunc iis in locis quoque inaequalia sunt, gibbosa, & nodosa; quemadmodum costae ejusmodi ovillae nonnunquam occurrunt, quas olim fractas fuisse, certissimo inde documento constat. In Hominum aliorumque Animalium offibus idem videre mihi contigit. Quandoque & ipse Testam Cochleae perfregi, ut formini facto auricularem digitum immittere possem; quod tamen intra quadriduum denuo exactissime conglutinatum deprehendi. Ut adeo in Cochleae domuncula iidem penitus & accretionis & mutationis modi, qui in aliorum Animantium offibus, animadvertantur: eo saltem intercedente discrimine, quod vasis illa conspi-

op een nieuw, somtyts twee, somtyts drie vliessen nog maakt, waar van het eene dikker als het andere is, en ook meer en minder kalkagtig. En aan de kant van het middelpunt deeser Dekfels is altyt een vliezig draatken te sien, dat alle deese vliessen met het Deksel aan een hegt, gelyk of sy met een naalt, ende draat, doorregen waaren. Wanneer de Slak dit Deksel maakt, soo kruypt hy allenxkens binnen in syn hoornken, soo dat syn Rant of Lip de geheeke holte eenpariglyk sluyt; en soo perst hy daar uyt deese kalk makende vogtigheid; waar toe mogelyk het kalk-beurske iets contribueert.

Het voornaamste deel des lichaams, dat de Hoorn doet aangroeyen, ende vermeerderen, is dese Rant of Lip des Slax, derwelke hy buyten de uyterste kant van het Hoornken soo ver doet uytspuylen, als hy die wil uyt-en aan-setten: en syn ly-mige vogtigheid allenxkens uyt de klieren synes lichaams persende, soo maakt hy ten eersten het dradige vlies, het geen hy vervolgens verdikt ende vergroot, tot het eyndelyk door ontfwevende lugt syn hardigheid en vastigheid verkrygt. Maar in het begin is het soo broos en week, dat het breekt op het minste handelen: dat de reeden is, waarom men soo veele Slak-hoornkens naaden ende bulten siet hebben.

En of het gebeurde, dat door een harde val, of andersins, de hoorn ingedrukt, gequetst, of gebrooken wiert, soo weeten deese Slakken, die door het aansetten van haare steenagtige vogtigheeden, metter tyt weer soo te geneesen, ende vast te maaken, dat de hoorn op die plaats sterker als te vooren is; hoewel van buyten heel onessen en met bulten, maar van binnen gladt en gepolyst. Gelyk men dat meede in de gebrooke beenderen der Dieren siet, die de natuur door een Eelt weer komt te jamen te heften. Op welken tyt sy op die plaats meede onessen, knobbelig, ende bultig syn, gelyk men somtyts in de Schaaps-ribben ondervint. Waar uyt men sekerlyk weeten kan, dat sy eenmaal gebroken syn geweest. Gelyk ik dat ook in de beenderen der Menschen en andere Dieren ondervonden heb. Ik heb somtyts wel een gat als een besemkens sluyver in de Hoorn gebrooken, dat ik binnen vier daagen weer volkomelyk heb sien toegeheelt. Soo dat ontrent de Hoorn van de Slak alle deselze manieren van aangroeyingen, ende veranderingen, te ondervinden syn, als men in de beenderen der andere Schepselen aanmerkt; alleen met dit onderscheyt, dat daar geen vaten in sigtbaar syn; mogelyk om haare subtielleid ende dunte, en al-so baar

cuis careat; quae tamen forte ob subtilitatem & tenuitatem suam visum fugiunt, tum & quia sanguis in iis contentus albus est: unde omnis diversitas tollitur.

Majore adhuc admiratione dignum est, quod Testa haec vel in medio aquarum, five dulces five falsae fuerint, in duritiem queat lapidescere; ut ut sub initium humori similis extiterit: prout in Cochleis fluviatilibus & marinis est videre. Attamen vel magis paradoxon id mihi videtur, quod Insecta nonnulla, mediis in aquis, suas domunculas & reticula, more Bombycum, e tenuibus atque glutinosis filamentis contexant; ita quidem, ut fila isthaec, quae ex subtili tenuique humore ducuntur, ipsis in aquis suam acque firmitatem, tenacitatem & duritiem nanciscantur, ac fila Bombycum in aëre. Hujusce generis species nonnullas perquam raras ostendere possum. Liceat subjungere, quod Cochleam viderim tertio die, postquam e domuncula sua a me exenta erat, obuisse; quantumvis nulla penitus vasa sanguinea inter examinandum laeserim, atque illam pariter Testae partem, cui Musculi inserti sunt, sollicitè illibatam reliquerim. Attamen expresserat illa jam membranam quandam circum totam corporis sui superficiem: quod ipsum erat, cujus cognoscendi gratia experimentum hoc institueram; tum & ut viderem, num novam Testam sibi fabricatura esset Cochlea. In principio ea quidem sat agilis erat; sed sensim denique magis magisque languescerebat, tandemque subter Limbum suum sese contrahens moriebatur. Hic esto finis mearum observationum circa hanc Cochlearum speciem.

## CAPUT XII.

*De Cancellis marinis, & Pinna: tum & de internis anfractibus Turbinis vel Verticilli; de Voluta vel Cochlea Cyliindroides; Concha Veneris, & Penicillo, aliisque nonnullis Cochlearum domunculis.*

**Q**UOD si ea omnia, quae in praecedenti Capite in medium attuli, accurate ponderentur; luce meridiana clarius patescit, Cochleae domunculam verum ejus os esse, quo sine vivere illa non potest. Ut adeo hinc constet, quam inanis fabula sit, inter eos tamen, qui Conchyliis delectantur, pervulgata; dum, quo-

haar bloet ook wit is, dat alle onderscheyt weg neemt.

Nog wonderbaarelyker is 't, dat dit deel der Hoorn, zelfs in de soete en soute wateren, tot steen kan worden, hoewel het eerstelyk een vogtigheid gelyk is; dat men in de Revier en See-Slakken bevindt. Maar nog vreemder schynt het my, dat sommige Bloedeloofse Dierkens midden in de wateren zelfs haare huyskens ende nettekens spinnen, die sy, op de manier der Sydwurmen, uyt een dun en tymig draatken maaken. En dat egter deese draatkens, die uyt een subtiële en dun getrokken vogtigheid bestaan, soo wel binnen in het water haare stysie, sterkte, ende hartte verkrygen, als die van de Sydwurmen in de lugt doen. Van deese kan ik eenige seer raare soorten vertonen. Ik moet hier nog byvoegen, dat ik een Slak op den 3 dag hebben sieren, die ik uyt syn huysken getrokken hadde, niet tegenstaande dat ik geen bloetvaten gequetst hadde, en ook het deel der Hoorn met sorgvuldigheid had heel gelaten, alwaar syn Musculen geinsert worden. Niet tegenstaande had hy al een vlies om syn gansche lichaam uytgespyert: dat ook myn oogmerk om te sien was; en meede of hy geen Hoornken sou maken. In het eerst was hy sig redelyk bewegende: maar eyndelyk wiert hy traager en traager, en trekkende sig onder syn Lip of Rand, soo sturf hy. Waar meede ik dan myne observatien van deese soort van Slakken eyndigen sal.

## HET XII. HOOFSTUK.

Van de Kreeft, of Zee-Slak, en van de Vinne: als ook van de inwendige Drayingen der Wervel-Hoorn: de Toet-Hoorn: de Klipkous en de Penne-Hoorn: En nogh van eenige andere Hoornkens.

**I**NDIEN men al het geen, dat in het voorgaande Hoofstuk gesegt is, wel overweegt, soo blykt soo klaar als de dag, dat het Hoornke van de Slak het waaragtig been van dit beesken is, dat hy niet als met syn doot kan verlaten. Waar uyt men sien kan het algemeene subelken van die Lief-hebbers van Hoornkens syn, wanneer sy in hare Kabinetten eenige



quoties in Muscis suis Cancellis quosdam ostendunt, simul narrant, quod hi ex una in aliam Testam se conferant, Animalcula in iis degentia devorent, sibi que eas pro domiciliis servant. Quin lepidis ideo cognominibus Militum & Eremitarum illos insigniunt; atque sic omni penitus experientia destituti graviter errant, & semet ipsos aequae ac alios facetosis phantasmatis decipiunt.

Tab. XI.  
fig. 1. a.

Aliquot abhinc annis, quum Hagae Comitum versarer, Piscatoribus quibusdam Schevelingae habitantibus mandavi, ut omnes peregrinorum Pisciculorum species, quas retibus suis essent capturi, ad me deferrent. Factum ita, ut inter alia plures mihi attulerint Cancellis marinos, minores *a*, quorum quilibet in contorta quadam tereti domuncula, laevissima, & quasi polita, habitabat: quum vero ipsa Animalcula paulo accuratius contemplerer; animadverti, ea parte tantum anteriore Cancros referre, quatuor nimirum pedibus *g g*, binisque instructa esse forcipibus, quarum dextra multo erat fortior & crassior *e*, quam sinistra *f*. Duo praeterea ibi vidi tenella Cornicula *dd*, juxta ac binos prominentes Oculos *c*, tum sub his alias adhuc quasdam particulas. Corpus internum per muscutorum Tendines scapo Testae infixum erat; caeteroquin vero molle & gyratum, uti in aliis Cochleis, iisque etiam marinis, quas Alikruyk vocant

Aristoteles & Aelianus memorant, quod in nonnullis Conchis simul & Aftacus, & Mytilus, five Cochlea aliquando habitent: unde Aftacus hic nomen Pinnophylaxis obtinuit. Ingeniosa autem est, quam praeterea foveat, opinio; quod Aftacus Cochleae sibi hinc sociatae victum procuret: ut adeo communibus veluti inter se bonis ambo haec Animalcula fruantur. Quae quidem res mirabiles quasdam parabolas, atque moralia dogmata, Auctorum nonnullis excussit. Interim omni procul dubio Animal hoc Cancelli five Cochleae marinae quoque fuit species; cujus pars una, quae victum quaerit, & extra Concham prorepat, dura Testa vestitur; altera vero, intra Concham permanens, ipsius corporis pars est mollis atque tenera, cui, quia Concha loco cutis vel tegumenti inservit, hanc ob rationem vestitu testaceo non opus erat; quemadmodum jam de Cancellis subindicavimus.

Pinna autem vocatur isthaec Ostrodermion species, & hodie in Belgio inter harum rerum curiosos Vinne audit; eam forte ob rationem, quia Animalculum intus latitans cum violentia, Vin-

eenige Kreeft-Slakken vertonen, dat deselve van het eene Hoornken in het andere souden loopen, en daar de Dierkens nyt opeeten, op dat sy selfs daar in souden wonen. En op welken tyt sy deese Dierkens met de plaetsige namen van Krygers en Heremiten doopen: waar door sy sonder alle ervarentheid ende ondervinding grovelijk dwalen, en haer selve en de anderen door vermaakelyke inbeeldingen bedriegen.

Het is eenige jaaren geleeden, dat ik in den Haag synde aan eenige Visschers van Schevelingen last gaf, om my alle de soorten van vreemde Viskens, die sy in haare netten vingen, te brengen. En sy bragten my onder anderen verscheyde kleine Zee of Kreeft-Slakken *a*, waar van yder in een rondt gedraait hoornken woonde, heel gladt en gepolyst van schaal; maar als ik deese Dierkens wat naukeurig ondersoghte, soo bevonde ik, dat het voorste gedeelte alleen de gestalte van een Kreeft hadt; synde met vier Voeten *g g*, en twee scharen versien; waar van de schaar aan de regter syde veel sterker en dikker was *e*, als die aan de linker *f* syde. Voorts sag ik daar in twee teere Hoornkens *dd*, neffens de twee uytsteekende Oogen *c*, als ook eenige andere deelkens onder deselve. Dan het binnenste lichaam was met de Peezen der spieren aan de spil van het Hoornken vast gegreect; en voorts was het week ende gedraait, gelyk de andere Slakken, ende de Alikruyken meede syn.

In sommige Schelpen, tekenen Aristoteles en Aelianus aan, dat te gelyk een Kreeft en een Mossel, of Slak, daar somtyts inwoont; waar van de Kreeft, de naam van Pinnophylax gegeven is. Maar dat geestig is, sy oordeelen dat de Kreeft daar aan de Slak de kost versorgt: soo dat sy als in een gemeenschap van goederen leeven. Waar uit sommige Antheuren aardige gelykenissen, en morale leringen, gemaakt hebben; dan sonder alle twyfel, soo is dit meede een Kreeft, of Zeeslak, waar van het eene gedeelte, dat syn kost soekt en buyt en de schulp kruypt, met een harde Schaal is bekleet, en het andere gedeelte, dat in de schulp blyft, is het weeke en teere deel des lichaams selfs, het welk de schulp voor syn buyt of dekfel heeft: en om welke reeden dat het niet heeft behoeven met een Schaal bekleet te worden; als van de Kreeft-Slak alreede te verslaan gegeven is.

Dit soort van Schulpdieren wort Pinna genoemd, en de hedendaagse liefhebbers noemen die Vinne; mogelyk omdat de Dierkens, die daar in wonen, met vinnigheid haer kost soeken, en de beeskens, die sy eeten,

Vinnigheid, victum suum quacrit, & bestiolas, quibus vescitur, suis forcipibus capit atque interficit. Forsan & inde deductum est nomen, quod Testa vel Concha ejus fere tam tenuis sit, ac pinna Piscis, atque instar Piscis squamae, cuticula sua nudatae, transpareat. Caeterum Concha haec ab uno latere in acuminatum apicem coit. In Paris mei Musaeo plurima ejusmodi Concharum specimina prostant, nonnullisque Mytuli aculeati appellantur.

Interim haud tamen inficiabor, in Cochlearum domunculis, proprio suo incola interemto orbatis, parvulos quosdam Gammaros frequenter reperiri; quin & Stellulas nonnunquam marinas: id ipsum enim in Vico Petten ad maris littus observavi. Verum hoc casu saltem fortuito contingit; & Animalcula illa haud diu in istis commorari domiciliis possunt, si quando fames incipit urgere. Ita in fluvio Sequana, comitibus D. Thevenot & Stenonis, in capitum bubulorum ossibus nonnullis, quae eo projecta erant, plures inveni parvos Gammaros, cum ibi locorum Insecta quaedam investigarem.

Domuncula Cancelli supramemorata intus fere similes in anfractus contorta est, ac Cochlea Opercularis, quam Caracol vocant; quapropter iconem ejus heic exhibere supersedebo. At vero ut gyrorum diversitas in aliis Cochlearum Calycibus quodammodo intelligi queat; internos Turbinis sive Verticilli dicti anfractus nunc repraesentabo: est enim Turbo elegantis admodum fabricae; quum ad basin latoribus a exorsus gyris, sensim, instar scalarum Cochlidum, oblique exsurgens, in acutum convergat apicem b, variaque sic cameras & coactiones formet.

Concinnius tamen multo id ipsum in Voluta, sive Cochlea Pyramidali & Cylindroide dicta datur conspici, cujus gyratio magis composita & perplexa est. Introitus enim ejus a, sensim evadens angustior b, alterum sic format circuitum c, qui dein, adhuc aliquoties circum scapum d, suum d gyratus, tam nitidas, & ordinate in spiram contortas claviculas, quae paullatim angustiores redditae tandem in nihilum abeunt, producit; ut omnem profecto admirationem ista haec fabrica mereatur. Omnia enim adeo concinne heic interstincta sunt, & internis parietibus atque interspimentis separata; ut miraculorum exhibeant Labyrinthum, cujus in conclave intimum haud admitteris, nisi per omnes illos gyros prius circumiveris. Neque & mirificam ejus elegantiam quis detexerit, nisi cui filum Ariad-

eeten, met haare schaaren vangen, ende dooden. Of wel om reeden, dat haare Schaal of Schulp soo dun haast als de vin van een visch is, en doortugtig als een visschop, daar het vel van is afgenomen: synde voorts de schulp aan de eene syde met een spitse scharpe punt toelopende. Gelyk als daar verscheyde van diergelyke Schelpen in het Kabinet van myn Vader te sien syn; welke ook eenige Steek-Mosselen noemen.

Evenwel wil ik niet lochenen, of het gebeurt dikmaals, dat men eenige kleene Kreeften in de hoornkens vindt, waar uyt het Dierke gesturven is: ook wel Zee-slarrekens, of Vyf hoeken: alsoo ik dat zelfs te Petten aan het Zee-strant meede wel ondervonden heb. Dan dat is maar by geval, en het syn Dierkens, die daar niet lang in kunnen blyven, willen sy haare voetsel hebben. Soo heb ik in de revier de Seine, met de Heren Thevenot ende Stenon, in eenige beenderen van Ossen-hoofden, die daar in gewurpen waren, verscheyde Kreefiken gevonden op die tyt, als ik daar omtrent eenige Insecten quam te soeken.

Het aangeroeerde Hoornke van de Zee-Slak heeft ten naasten by syne inwendige drayingen, op de manier van de Caracol, waarom ik deselve niet uytbeelden sal. Maar om het verschil der kringelingen, in andere Hoornkens, ook eenigzins te doen begrypen, soo sal ik de inwendige drayingen van een Wervel-hoornken uytbeelden; het geen seer aardig is, om dat het van onderen met breede drayingen beginnende a, en allenxkens, op de manier als een wenteltrap, schuyns oplopende, in een spits Puntken b komt te eyndigen, en verscheyde kameren en folderingen te maaken.

Veel aardiger is dit te sien in een Toetboorn, die van een 2<sup>ten</sup> samen gevoegder ende duysterder draying is. Want syn ingank a sig allenxkens vernauwendende b, soo maakt by den tweeden omkring c, dewelke dan vorder nog eenige maalen ronstom syn spil d drayende, sulke nette en ordentelyke rondte geleyde krullen maakt, en die haare allenxkens vernauwen, dat het alle verwondering liefs en vernauwen, dat het alle verwondering waardig is. Want alles is soo net afgeschooten, en met inwendige muragien, en tusschenkeyningen verdeckt, dat het een Doolhof van wonderen is. En in welkers binnenste kamerken men niet en kan komen, ten sy men alle deese omlopingen ronstom gegaan heeft. Maar haare cierelyke aardigheid is niet te ontdekken, ten sy men den draat van Ariadne heeft, dat de onvermoeyelyke ondersoeking van de werken GODS is. Want dat de Goden alles om den

Ariadnacum, quod indefessum est DEI Operum scrutinium, viam monstravit. Dii enim omnia laboribus vendunt: quod ipsi olim Gentiles pronunciarunt.

Aequè mirabilis est ratione sinuum suorum Concha Veneris dicta, qua Mulierculae in Belgio nostro lora, clavibus ferendis dicata, exornare, & insolando dealbata sua lintea laevigare solent. Multivariis enim gyrationibus, & inusitatis mirificisque, instar claviculae, voluminibus Concha haec terminatur: hisque omnibus anfractibus Cochleae intus habitantis corpus sese accommodat, plicisque & flexibus suis respondet. Quae res quonam pacto fiat, in Cochlea

*a.* vinearum jam ante exposui. Introitus ejus *a*, ferratis veluti atque interstinctis eleganter praemunitus est denticulis, quales intus quoque circa singulos gyros, ad acutissimum usque Conchae extremum *b*, apice minuto terminatum, fitti conspiciuntur. Verum una icone exhiberi omnia heic notatu digna non possunt.

In Penicillis, quos Galli Pinceau en Plume vocant, Sapientissimus Architectus convolutiones hasce penitus alio rursus modo digessit: eae namque a Penicilli orificio *a* incipientes, crenatis sensim flexibus contabulationem alteram *b*, formant; deinde vero sese quasi diminuentes, rursusque de novo latioribus gyris exsurgentes, tertiam *c* cameram producunt; postmodum magis magisque diminutae quartam *d*, quintam *e*, sextam *f*, & septimam *g*, coassationem efficiunt: quae postrema quidem minuti instar apiculi sese habet, atque proprie primum est rudimentum, a quo Penicillus increfcere coepit, & pedetentim semet augendo reliquas omnes contignationes acquisivit.

In curiosorum Musaeis certa quaedam Cochlearum reperitur species, quae cum Ammonis cornu satis pulchre convenit. Constat ea ex tubulo *a* simplice, in semet ipsum convoluto, antè amplissimo, retrorsum angustiore & in subtilem apiculum terminato. Differt autem a multis aliis Cochlearum domunculis, quod intus plurimis minoribus tabulatis vel acetabulis,

quae vel foras etiam transparent *1. 2. 3. 4. 5* &c. distincta sit. At in extremo anteriore acetabulum nudum conspectui patet, idque ibi foramine tenui *a* pervium est. Quod si foramen hoc accurate perlustretur,prehenditur id in appendicem acetabuli tubulosam revera excavatum esse; quae quidem appendix sive tubulus in foramen secundi acetabuli

den arbeid verkegten, hebben de Heydenen selver gesegt.

Alfo wonderlyk is de Klip-kous, of de Porcelyn-Hoorn, in syne boghten, waar meede onse Nederlandtsche Vrouwen haare scutetriemen plegen te verciere, en haar wit gebleekt lynwaat te lekken: want door verscheyde drayingen, en seltf me wonderlyke omkrinkeligen, loopt sy ten eynde: en door alle welke bogten ook het lichaam van de Slak sig moet ployen, en omwendende vleyen: welke manier hoe het geschiet, ik alreede in de Wyngaart-Slak getoont heb. Syn ingang is als met karlige en verdeelde Tantkens aardig verciert *a*, die men seltf inwendig by ieder krinkeligen sien kan, tot in het alderspijste eynde van den Hoorn *b*, 't geen in een kleen puntken eyndigt. Dan alles is in geen eene afbeelding te vertonen.

In de Penne-Hoorn, (die de Fransche Pinceau en Plume noemen) siet men, dat de Alwyse Architect deese drayingen weer op een heel andere wyse geschikt heeft; dewelke van syn opening beginnende allenxkens met ingekeepte bogten de tweede verdieping *b* maken, en deselve haar als verkleenende, en dan op een nieuw weer naa boven sig breeder beginnende om te drayen, soo maaken sy het derde *c* afschutsel; en vervolgens kleender ende kleender wordende, soo maaken sy de vierde *d*, de vyfde *e*, de sesste *f*, en de sevende *g* verdieping, die als een kleen puntke is, en het geen eygentlyk het eerste beginsel is, daar de Hoorn syn aangroeying van begouwen heeft, en sig allenxkens vermeerdert hebben de, alle de vordere solderingen heeft gemaakt.

Men vindt in de Cabinetten der Liefhebbers een seeker soort van Slakken, dat met de Hoorn van Ammon niet qualyk overeenkomt: deese Slak bestaat uyt een enkelt in een geboogen Pyken *a*, dat voor aan het wyfste, en agter aan het naufte is, daar het in een subtiel puntken eyndigt. Maar het verschilt van veele andere hoornkens, in dat het van binnen, door verscheyde kleene zolderingen, of holligheeden, verdeelt is, welke verdeeling men daar ook uytterlyk siet door schynen *1. 2. 3. 4. 5.* en so voorts. Maar heel voor aan siet men de Holligheeden bloot aan het gesigt, alwaar het met een syn Gaatken doorboort is *a*. En soo men het naukeurig onderzoekt, soo bevint men klaar, dat dit gaatke eygentlyk een tubulense aanhangsel van de holligheid uytgeholt is. Welk aanhangsel, of buisje, dan in de opening van de tweede holligheid komt te sluyten, en

buli infigitur, tubulusque secundi hujus in foramen tertii, tertius in quartum, & sic deinceps ad finem usque.

Tab. VII.  
Fig. VIII.  
bb. Hæc tamen omnia manifestius conspiciuntur, sicubi testa externa hujus Cochleae deglubitur: tum enim tabulata, sive acetabula, quam nitidissime in tubo Cochleae collocata *bb*, cernuntur, æque ac tubulus a primo acetabulo in foramen tubulumque secundi sese exporrigens, tubulusque secundi in tertium, sicque porro ad extremum usque Cochleae. Quæ quidem omnia circa internum latus curvaturæ hujus Cochleae observari possunt *c*. Quum tamen sub nativa magnitudine haud adeo distincte exhiberi hæc aut intelligi queant; ideo unum horumce acetabulorum magnitudine admodum aucta repræsentare consultum duxi: in quo primo patet *ddd*. Acetabulum in suo ambitu *ddd*, atque intus sinus ejus internus, instar cochlearis excavatus, cujus superiore in parte foraminulum, summo artificio insculptum, cernitur *e*. Retro hoc foramen tubulosa acetabuli conspicitur appendix, quæ ex facie posteriore & superiore acetabuli, tanquam recurvum manubrium ex suo cochleari, protenditur *f*, atque quam exactissime recipitur in foramen tubulosamque appendicem secundi Acetabuli *g*, & hæc ipsa rursus in *h* foramen tubulumque tertii *h*.

Fig. IX.  
ddd. Verum nondum absolvunt isthæc artificiosam mirabilis hujus Conchæ structuram: prout enim hoc Ammonis cornu sensim angustius evadit; ita & ejus Acetabula, horumque tubuli *iiii*, paulatim minora fiunt, donec tandem visus aciem quasi fugiant. Pariter animadverto, hosce Acetabulorum tubulos non coherentes inter se, sed tantum contiguos, in se mutuo immisissos esse; simili modo, ac tubuli Telescopiorum, qui ita se mutuo excipiunt, ut libere tamen mobiles sint. Contra vero Acetabula cum Conchæ Testa concrescere & coadunata sunt. Servo quædam horumce Acetabulorum, quæ longe elegantissimam ostendunt fabricam, si eorum tubuli inter se committuntur: quem in finem, atque ne facile amittantur, filo ea argenteo simul constricta teneo.

iii. Ut adeo & hæc Cochlea cum aliis omnibus, ratione fabricæ, conveniat, atque ex uno constet tubo incurvato; discrepans interim rursus a reliquis, quod tabulata sive sepimenta ejus diverso modo sint collocata, & perforatis gaudeant manubriis, quæ ipsa tamen, quoniam sese mutuo accurate excipiunt, scapum veluti hujusce Cochleæ formare dici possunt.

en dat tweede in het derde, dat derde in het vierde, en soo vervolgens tot den eynde toe.

Maar dit alles siet men klaarder, als men de buytenste schaal van deese Slak afneemt, op welke tyt men de Zolderingen, of Holligheden, heel net in de buis van de Slak geplaatst siet *bb*, als ook, dat het buisje, dat van de eerste holligheid uytgaaft, in de kolte van de tweede holligheid, en syn buiske, komt te sluyten, en die in de derde, en soo vervolgens, tot het alderuyterste der Slak toe. Het geen men alles, ontrent de inwendige bogt van deese Slak observeert *c*. Dan alsoo dit levens grootte niet distinct kan vertocht, en ook begreepen worden, soo heb ik een van deese Holligheden geheel in het groot willen afbeelden; waar in een eerste-lyk siet de Holligheid in syn omtrek *ddd*, en van binnen, syn inwendige bogt, die als een bolle teepel is, waar boven aan men de Opening of het Gaatken siet, dat daar heel kunstig in gemaakt is *e*. En daar agter siet men het tubuleuse Aanhangsel van de holligheid, die als een omgeboge steel uyt syn leepel, a ter en boven aan, uyt de Holligheid gaaf; en waar mede dat by heel net komt te sluyten in de opening, en den tubuleusen aanhangsel van de tweede Holligheid *g* en die weer in dat van het derde *h*.

Maar hier in bestaat de kunst en structuur van deese admirable Slak niet alleen, want na proportie dat deese Hoorn van Ammon kleender wort, soo worden ook de Holligheden en haare buisjes kleender *iiii*, tot se ten laaften als onsigbaar worden. Van gelyken soo observeer ik, dat deese buisjes der Holligheden niet als maar los in malkanderen syn gestooken, op de wys gelyk de pypjes van een Verkyker losselyk in malkanderen sluyten. Maar hare Holligheden syn ter contrarie aan de Schaal van de Slak vast gegroeit, en daar mee vereenigt. Ik bewaar eenige van deese gesepareerde Holligheden, dewelke de elegantste structuur ter werelt vertoonen, als men se niet haare pypjes in een sluyt, tot welken eynde, en omse niet te verliezen, ik haer aan een silver draatken gereegen hebbe.

Soo dat dan ook deese Slak met alle de andere in structuur overeenkomt, en uyt een hol gebooge pypken bestaat, verschelende weer van de andere, in dat haare verdiepingen, of omtuiningen, verscheydentlyk geplaatst, en in haare steelkens doorboort worden, dewelke, alsoo sy in malkanderen sluyten, even als de Spil van deese Slak maaken.

Ik



Concham hanc nunquam sua cum Cochlea vidi, sed vacuum tantum in Patris mei Musaeo inveni: unde quam maxime vellem novisse, quonam pacto corpus Animalculi, istam domunculam incolentis, ibi collocatum sit; atque utrum illud per omnia isthaec foramina de tabulato in tabulatum sese extendat, totque & tam diversis vicibus veluti intersecetur; an vero in tabulato omnium extremo duntaxat habitet, suisque musculis in Conchae tubulos defigatur. Attamen, ut vehementer id optem, nunquam forte impetravero. Hinc congruum sane foret, illis, qui lucri quaestusque faciendi causa peregrinas invisunt regiones, talia mandare; ut, si vel tantillum ejusmodi rerum curiosi forent, DEI Opera posteritati palam facere satagant, plus sic quam alio quocunque modo lucraturi.

Nautilus major Indicus tantum non ejusdem est fabricae, ac istud Cornu Ammonis; unde & illius iconem haec exhibere constitueram: verum quoniam is in plurimis curiosorum Musaeis reperitur, atque variis etiam modis incisus habetur; hinc potius ab hoc meo proposito desistam: & vel ideo quidem tanto magis, quia Celebrissimus Aldrovandus sat nitidam nobis atque exactam ejus figuram ligno incisam reliquit.

Sufficiat binas adhuc Cochlearum tubulorum, five Tubulorum testaceorum subnexuisse icones, paradigma quasi exhibituras, e quo aliquatenus intelligi poterit, quam ratione omnes Cochlearum domunculae sint constructae. Omnis enim, quae inter eas animadvertitur, differentia ex sola nascitur diversitate gyrationum: quibus si insuper externa quaedam adjunguntur ornamenta pinnarum, sinuum, anfractuum, planitierum, eminentiarum, profunditatum, extensionum, impressionum, circumvolutionum, colorumque; & demum quod scapi cavitatis nonnunquam penitus concreseat, uti vel in ipsa etiam Cochleae vinearum domo quandoque observavi; tunc deinceps facile est, quarumcunque Cochlearum figuras Geometricas, curvosque, obliquos atque rectos angulos ad unicam omnes speciem redigere: ad oblongum videlicet tubulum, qui vario modo curvatus, crispatus, extrorsum & introrsum flexus, ita concrevit.

Cochleae Tubulosae, quarum mentionem feci, simplicissimam inter omnes Cochleas exhibent compagem. Namque in principio suo, simplicis instar tubuli *a*, five intestinuli, protensus *b*, maximam partem sub finem demum *b*, gyratur. Atque hinc cavitatis illa *c*, enascitur, de qua locutus sum, ubi de scapi cavitatis egi. Verum

Tab. VII.  
Fig. v. *a*.

Fig. vi. *c*.

*Ik heb deese Schelp met haar Slaxken noit gesien, maar die alleen in het Cabinet van myn Vader gevonden, daarom wenschte ik wel te weeten, op wat wys het lichaam van het Dierke, 't geen daar in huysvest, aldaar geplaatst was; en of het ook door alle deese openingen, en van verdieping tot verdieping passeerde, en als soo veel en verscheyde-maalen geinterseceert wiert: dan of het alleen in de alderuyterste verdieping woonde, en met syne musculen aan de buisjes derselve vast was. Dan deese wensch sal mogelyk noit voldaan worden. Waarom men de personen, die vreemde landen bezoeken, om haar winst en voordeel daar te vinden, deese saaken behoort te beveelen, indien sy maar de minste curiositeit hadden, om de werken GODS aan de nakomelingen bekend te maaken, dat alle winst te boven gaat.*

*Het groote Indiaansche Schipperke is ten naaften by van dit selve maaksel, als deese Hoorn van Ammon is, en daarom had ik voorgenomen die ook uyt te beelden: maar alsoo men dit Schipperken by verscheyde Liefhebbers vindt, en op verscheyde wyse gesneden, soo sal ik dat nalaten. Te meer om dat de vermaarde Aldrovandus ons syn figuur in hout-snee vertoont heeft, die redelyk net en correct is.*

*Ik sal my vergenoegen met nog twee afbeeldingen van Pyp-hoornkens hier by te voegen. Waar uyt men ten naaften by, als uyt een voorbeeld, sal kunnen begrypen, hoe alle de Hoornkens te samen gestelt syn. Want alle de verscheydenheid, die men daar ontrent bespeurt, spruyt alleen uyt de verscheydenheid van haare drayingen, waar by als men aanmerkt eenige uytterlyke cieragien van pinnen, bogten, kronkelingen, plattigheden, verkerentbeeden, diepten, uyttrekkingen, indrukkingen, omwindingen en couleuren; en dat de holte van de spil somtyds heel te samen groeyt; ('t geen ik ook wel in de Wyngaartslak gesien heb.) soo kan men alle de Geometrische figuren, en de kromme, schuynse, en regte winkel-boeken der Hoornkens tot een eenige soort brengen. Te weeten tot een langwerpig pypken, dat verscheydelyk, gekromt, gekrult, en uyt en ingeboogen synde, 't samen gegroeit is*

*De Pyp-Hoornkens, daar ik van gesproken heb, die vertonen de alderoenvoudigste samenstelling, die in de hoornkens te bemerken is. Want in haar begin, als een enkel Pypken *a*, of Darmken, voortlopende, soo draajen de meeste part haar eerst in het eynde *b*, waar uyt dan de bolligheid gebooren wort *c*, waar van ik, ontrent die in de spil te sien is, gesproken heb.*

rum Cochleae hae tubulatae quandoque denae, imo vicinae, tam perplexe inter se mutuo crescunt; ut ordinati nihil in iis animadverti queat: quum nonnisi apices, flexus, & foraminula exhibeant conspicienda.

Id praeterea addidero, quod tantum non omnes Cochlearum species versus unum idemque latus contortae sint, nec nisi rarius reperiatur quacpiam, cujus Gyri contrario omnibus aliis modo circumeunt *a*. In quibusdam tamen ovarum Turbinum speciebus, nonnullisque aliis, hoc quandoque deprehenditur; quae hinc & minus vulgares, plurisque aestimatae, in curiosorum Musaeis sedulo asservantur.

### *Turbo Minutus.*

Aliquot abhinc praeterierunt anni, quum inter veterum & collapsarum Salicum cortices minutam reperi Cochleam, cujus domuncula, verum referens Turbinem, ex latiusculo principio acuminatum sensum in apicem terminabatur *a*. Interdum Cochlea haec, nisi tempestate pluviosa, nunquam conspicitur: sed tempore diurno se semper sub memoratis corticibus, aliisque umbrosis in locis recondit; ibique tum quiescens domunculam suam ea parte, qua corpus ipsius prorepat, ligno adglutinat, extremo interim altero acuto oblique sursum directo. Hujus Cochleae domuncula inverso quoque modo gyatur; & quod vel maxime notari meretur, organa etiam ejus Genitalia in sinistro colli latere sita sunt, contrario; quam in aliis omnibus Cochleis, ordine. Attamen & inversam Calycum gyrationem quandoque in Muricibus observavi. Quare credibile est, quod, quarum Cochlearum domunculae inverso modo contortae sunt, earum & partes Genitales similiter sint collocatae.

Rarissime istam Cochleam suo cum Caliculo majorem vidi, quam a me in icone expressa est: neque & grandior mihi occurrit illa corpusculi ejus pars *b*, quae inde prorepat. Gestat autem ea, quum semet evolvit, Caliculum suum, instar Pyramidis, oblique supra suum corpus. Quatuor gaudet Cornibus, quorum bina superiora *cc* suis in apicibus collocatos ferunt oculos. Cornicula inferiora haud adeo distincta conspiciuntur; quum non nisi bina obtusa sint tubercula. Superiora duo, ratione magnitudinis Animalculi, perquam magna, oculique pariter grandes sunt. Limbi ejus foramen, quo respirat, in sinistro quo-

beb. Maar somtyts groeyen deese hoornpypkens, by tien en twintig stuks, soo verwert door malkanderen, dat daar geen order in te merken is: synde daar niet in te sien als puntkens, bogtkens, ende gaatkens.

Alhier moet ik nog by voegen, dat meest alle de soorten der Hoornkens op eene wyse drayen, en dat het niet als selden gebeurt, dat men een Hoornken vint, die een Draying heeft contrarie van alle de andere *a*. Dit siet men somtyts in eenige soorten van Eys-gewyse Wervel-hoornkens, en ook eenige andere soorten, die men voor curieus houd, en in de Kabinetten der Liefhebbers bewaart worden.

### Kleine Wervel-Slak.

Al eenige Jaaren geleeden, heb ik, tusschen de schorsen der oude en vervalle Wilgeboomen, een zeer kleene Slak gevonden, synde syn Hoornke als een waaragtige Wervel, die uyt een breetagtig begintfel allenxkens in een spits tipken eyndigt *a*. By daagh siet men dit Slaxken noit, ten zy in regenagtig weer: en op den dagh verbergen sy haer altyd onder de verhaalde schorsen, of in andere schaduwagtige plaatsen: daar het dan stil sittende syn boornken, met de syde daar syn lichaam uytkruypt, tegens het hout gelymt heeft, en het spitze eynde staat schuyns over eyndt. Dit Slakje heeft syn hoornken meede een verkeerde draay: en dat seer aanmerkelyk is, syne Teelleeden worden ook in de linker syde van den hals geplaatst, dat meede een contrarie order tegens alle andere Slakken is. Egter heb ik de verkeerde dray van de Hoorn ook wel omtrent de huyskens der PurperSlakken gesien, waar uyt te geloven is, dat de Hoornkens, die een verkeerde dray hebben, ook haare Teelleeden soo geplaatst syn.

Seer selden heb ik dit Slaxken met syn Hoornken wat grooter gesien, als ik het nu afbeelde: gelyk ook het deel is, dat na buyten kruypt van syn lichaam *b*, op welken tyt het syn Hoornken, als een Pyramide, schuyns op syn lichaam draagt. Het heeft vier Hoornen, op welkers tippen van de twee bovenste *cc* de oogen geplaatst syn. De onderste Hoornkens syn soo kennelyk niet, om dat sy niet als twee stompe uytpruylingen syn. De twee bovenste syn, ten aanzien van de proportie van het Dierken, seer groot: gelyk ook de oogen syn. Syn Opening van de rand heeft het meede in de linker zyde, waar door het respireert. Syn Hoornke is sevenmaal omgedraeyt, en met syne ribbekens, of striemen, over al verciert: dat

quoque latere hiat. Caliculus ejus septem in spiras contortus est, tenuibusque costulis vel striis undequaque exornatus; ut hinc elegantes admodum rugulae in lapideo isthoc Osse compa-  
reant, quod suo itidem, quo vestitur, gaudet Periosteo.

Internae hujus Animalculi partes maxime cum Cochleae Opercularis partibus conveniunt. Fau-  
cium sane, Oris, & Palati partes, tum & vasa Salivalia, & Ventriculus, utrobique simili peni-  
tus modo se habent. Cerebrum, Gulae incum-  
bens, quoque pulchre dignosci potest; at fabri-  
câ id magis accedit ad Cerebrum Cochleae vulga-  
ris aquaticae, quam in fig. iv. Tab. VIII. reprae-  
sentavi. Hepâr ejus acutum replet domunculae  
extremum, atque hujus ad normam quoque gy-  
raturum est, fabrica caeterum glandulosa gaudens.  
Penis & Uteri orificia in sinistro latere aperiebantur; ut adeo Penis semet erigens loco propullu-  
let penitus opposito, quam in Cochlea Vinearum.  
Paret autem ex ista partium Genitalium perfecti-  
tudine, quod Animalculum hoc plenam suam  
magnitudinem jam attigerit. Ovarium quoque  
fatis distincte in eo mihi comparuit. Sacculus  
itidem purpurifer quam liquidissime ibi conspi-  
ciendus erat, aequè ac particula cateniformis.

Aliquot dierum spatio hancce Cochleam in  
vasculo vitreo, cui guttulas quasdam aquae infu-  
deram, apposita Lactuca superstitem fervavi;  
quo quidem tempore ea per totum diem sese mo-  
vebat. Alias vero, quando caltiores sunt So-  
les, noctu praepremis comedit haec species. Ju-  
nio mense sub corticibus Salicum eam depre-  
hendi.

Tab. VIII.  
Fig. 11. a. Quodsi microscopio conspiciatur ejus domun-  
cula, clarius adhuc inversi Gyri apertura a, per  
quam corpusculum egreditur, Scapique Fora-  
men b, & Striae superficiei, five Costulae ccc,  
visui patent.

### *Minuta Cochlea, leviter depressa.*

Fig. 111. Sub Salicum corticibus alia insuper Cochleae  
minutae species deprehenditur, cujus Calicu-  
lus a nonnihil planioris est structurae, atque  
adeo tenuis, ut undique transpareat. Quum ve-  
ro Cochlea, intus contenta, ob siccitatem mortua  
fuisset, haud potui ejus instituere Anatomen.  
Domuncula ejus ob summam teneritudinem to-  
ta pellucet; ut hinc emortuum Cochleae cor-  
pusculum, nonnullis coloribus maculisque di-  
stinctum, per illam transparuerit.

dat seer aardige rimpelen op dit steenbeen vertoont,  
het welk meede syn beenvlies heeft, daar het meede  
bekleet wort.

De inwendige leeden van dit Dierken komen heel  
veel met die van de Caracol overeen. De deelen van  
de Keel, Mont, en Verbemelte syn eeven al eens,  
als ook de Quylvaten, en de Maagh. De Hersenen,  
die op de Keel leggen, syn meede seer kennelyk:  
dan haar maaksel komt meer over een met die van  
de gemeene Waterslak, die ik in de 4. fig. van de  
VIII. Tafel heb afgebeeld. Syn Lever vervult het  
spitse eynde van het hoornken, en sy is ook soo ge-  
drayt; syn maaksel is klieragtig. De Roede en Lyf-  
moeder hadden baare openingen in de linker syde,  
daar de Roede door opgerecht wort: heel contrarie,  
als in de Wyngaart-Slak geschiet. En uyt welke  
volkomenheid van de Teelleeden blykt, dat dit  
Dierke syn volkome grootte heeft. De Eyerstok  
scheen my gansch kennelyk. Het Purper Beurske  
was daar seer klaar te sien, als ook het Ketting  
gewyse deelken.

Ik heb se eenige daagen met Sala in een glase  
kopken, daar ik eenige droppelen water in gestort  
had; onderhouden, op welken tyt sy haar de gan-  
schen dag beweegde. Anders eeten sy meest by  
nacht, wanneer de daagen beet syn. In Junius heb  
ikse gesien onder de schorse der Willige boomen.

Als men dit Hoornken met een vergroot-glas be-  
siet, soo vertoont sig veel klaarder de Opening van  
syn verkeerde Dray a, daar het lichaam door uyt  
kruypt, als ook de Opening der Spil b, en syne Strie-  
men, of Ribbemens ccc.

Een zeer kleene Slak, een weinig Plat.

Onder de Schorsen der willige boomen vint men  
nog een ander soort van Slakskens, welkers Hoorn-  
ke a, een weynig platagtig van maaksel is, en soo  
dun, dat het doorschynend is. Maar alsoo door  
de droogte het Slaxke daar in gestorven was, soo  
heb ik het niet kunnen ontleeden. Syn hoornke is  
gansch doorlugtig wegens syne tederheid, waar door  
het doode lichaam van het slaxken met eenige couleu-  
ren en vlxkens door heen scheen.

*Cochlea figurae Ovalis.*Tab. VIII.  
Fig. IV. a.

In gramine junceo fossarum, & super Nymphaeâ, siquando folia ejus ad fluentorum oras pertingunt, Cochlearum quaedam species reperitur, quae ob auram frigidulam, & humiditatem, ratione quarum suam quovis tempore escam indagare queunt, ibidem commorantur. Interim noctu tamen potissimum, vespere, & diluculo, passum eunt, sub aestu diei juxta se mutuo quietissimae in umbra confidentes. Domuncula, quam corpori impositam ferunt, ovatae est figurae, multisque striis aut crenulis, & Perioistico pallide spadiceo, exornatur a. Postica hujus pars adeo tenera est, ut paulo rudius contractata facillime diffingatur; & geminam in spiram circumvolvitur b. Corpus inde extrorsum prorepens c punctis, vel maculis nigris, notatum est; atque antierius bina, in quibus collocati sunt oculi, protendit Cornicula obtusa d, sub quibus alia adhuc bina Cornicula, minora, cernuntur.

Cochleae hujus Dens in ore satis validus est, atque in corneum Officulum dilatatus, per interiora oris sese expandit. Limbi apertura in dextro sita est latere, partiumque Genitalium orificia ad idem quoque latus in collo hiant. Ventriculus pallidi est coloris, punctisque nigris distinctus; unde griseus apparet. Vasa Salivalia, quae juxta gulam, sub cerebro, decurrunt, ratione molis Animalculi, perquam insignia sunt, & instar Ventriculi guttata. Hepar tale est, ac in Cochlea Vinearum. Cor in sinistro situm est latere; ibique & sacculus haeret Calcarius, valde magnus, globulis rotundis, albis, variae magnitudinis, refertus. Cerebrum Nervique, uti in Cochlea Operculari, sese habent. Penis brevis est; at sicubi membrana, per quam is sese erigit, aperitur, claviculatum intus curvatus, satisque longus apparet. Uteri eadem est, quae in Cochlea Vinearum, fabrica: verum a latere ejus grisea datur particula, quam in Cochlea Vinearum nunquam conspexi. Post hanc Sacculus sequitur glutini dicatus, flavus; tandemque Cateniformis Particula, quae picis instar nigerrima est. Nodulus pyriformis, purpureus, in hac Cochlea semiglobosus apparet, nonnihil saltem ovatus. Plures in minuto hoc Animalculo partes haud potui detegere. Quamquam & viderim, Musculos in eo similes dari, ac in Cochlea Vinearum; quin & eorum binos subtus quoque per Cerebrum transmeare, introrsum trahendis partibus, ante memoratis, dicatos.

CA-

## Een Slak van een Ovaale figuur.

Aan het lies in de slooten, en op de Waterroos, wanneer baare blaaderen aan de boorden der revieren raaken, vint men een soort van Slakken, die haar aldaar onthouden om de koelte en vogtigheid, waar door sy gestadig haar voetsel kunnen zoeken. Dat sy egter meest by nacht, of in den avond en morgenstont, doen, want by de hitte des daags sittense by malkanderen heel stil in de schaduw. Het Hoornke, dat sy op haar lichaam hebben, is ovaals-gewys van maaksel, en met veele striemen, of kerfken, en een bleek castanie root Beenvlies verciert a. En agter aan is het soo teer, dat, als men het wat hart aantast, het seer ligt breekt. Daar agter aan wort het tweemaal gedraht b. Het lichaam dat daar bnyten kruypt c is met swarte Stippelen, of vlakken, getekent. Voor aan heeft het twee stompe Hoornkens d, daar de oogen op staan, en daar onder siet men nog twee kleender.

Syn Tant inde mont is redelyk sterk, en door een verbreet Hoornbeenken daar binnen inuytgespannen. De opening in de Rand of Lip is in de regter zyde. En de Teeldeelen hebben daar ook haar opening in de bals. De Maag is bleek van couleur, en met swarte stippelen beset, waar door hy grys schynt. De Quylvaten, die neffens de keel onder de hersenen door loopen, syn na proportie van het Dierken seer groot, en als de Maag gestippelt. De Leever komt over een met die in de Wyngaart-Slak. Het Hert leyt in de linker syde, daar het kalk-beurske seer groot is, en met ronde witte klootkens van ongelyke grootte vervult. De Hersenen en Senuen syn van maaksel als in de Caracol. De Roede is kort, maar als men het vliet, daar door zy sig oprecht, opent, is zy kreukelig inwendig geboogen, en redelyk lang. De Lyfmoeder is van maaksel, als in de Wyngaart-Slak: daar ter syden is een grys deelke, dat in de Caracol nooit gesien heb: en daar op volgt het Lym-beurske, dat geel is, en het Ketting-gewysse Deelke is 't eenemaal pik swart. Het peeragtig purpere Knoopke is hier half ront, synde een weynig ovaal. Meerder deelen heb ik in dit kleene Dierken niet kunnen ontdekken. Hoewel ik ook gesien heb, dat de Musculen over een quamen met die van de Wyngaart-Slak, waar van 'er twee onder door de Hersenen meede heen gingen, om die deelen inwaarts te trekken.

Qq 2

H E T



## CAPUT XIII.

*De Cochlea Hortensi; Domestica; & Viarum sive Agresti.*

Tab. VIII.  
fig. v.

**C**Ochleae Hortensis, quae venustum est Animalculum, partes omnes & externae & internae eodem, ac in Cochlea Vinearum, modo comparatae sunt; nisi quod hinc inde, ratione fabricae & coloris, tantillum discrepent. Quum igitur in reliquis discrimen haud adeo magnum sit; id solum, quod in partibus Genitalibus datur, breviter heic nunc exponam.

*a.* Apertura organorum Genitalium *a* in collo, paulo humiliore, quam in Cochlea Vinearum, loco, *bb*, *c.* sita est. Uterus *bb*, hujusque Ligamentum *c*, & Sacculus Glutini dicatus *d*, similiter, ac in Cochlea Vinearum, sese habent. Particula itidem cateniformis nihil discrepat *e*. Quoniam vero Junio mense jam satis provento instituebam hoc examen; hinc Ovula *f*, in Ovario, prope extremam Hepatis spiram *g*, multo videbantur distinctiora, quae, meo quidem judicio, inde per Particulam cateniformem brevi in Uterum deduci, & glutine circumliniri debebant. Nodulus *b*, purpureus *b*, coloris erat fere ad pallide flavum vergentis, materiemque continebat firmiorem, quam in Cochlea Vinearum. Altera ejus fistula *i*, quae in Cochlea Vinearum sese in Uterum aperit, longius exposita erat; atque Officulum alcalinum, situ penitus inverso, intra illam intrusum haerebat. In Cochlea Vinearum fistulam hanc quoque hac ratione comparatam quandoque inveniri. Caeterum particula isthaec, ubi in principio suo cum Utero connectitur *k*, simili modo, ac in Cochlea Vinearum, erat fabrefacta. Coeca Uteri Appendix *l*, eadem quoque fabrica gaudebat, at colore magis griseo: Testiculi ipsi *m* pariter, ut in Cochlea Operculari, sese habebant, at ex filamentis constabant longioribus, nec nisi in sex vascula erant divisa. Officulum Alcalinum *n*, structurae erat penitus diversae, & quatuor illis Costulis, quas in Cochleae Vinearum Officulo, magnitudine aucta delineato, ante exhibui, carens, foveolis tamen & concurrentibus apiculis elegantissime exornabatur: magnitudine interim largiter aequabat Officulum Cochleae Vinearum, atque ulterius etiam extra corpus poterat protendi; siquidem longiore stabat super nodulo, cujus collum multo erat longius, & coloris pariter grisei. Penis *oo* mihi videbatur longior atque acutior; ejusque unicum saltem Mu-

## HET XIII. HOOFTSTUK.

Van de Tuyn-Slak: De Huys-Slak: de Weg-of Velt-Slak.

**D**E Tuyn-Slak, dat een ciereyk Beeske is, heeft alle syne uytwendige en inwendige leeden, even alleens van maaksel als de Wyngaart-Slak; alleen met dit onderscheyt, dat deselve hier en daar een weynig, soo in maaksel, als couleur, verschilden. Dat ik, alsoo het onderscheyt soo groot niet is, nu alleen ontrent de Teel-leden kortelyk sal voorstellen. De Opening van de Teelleeden *a* is een weynig lager in de hals, als in de Wyngaart-Slak, geplaatst. De Lyfmoeder *bb*, en syn Band *c*, is op de wys als in de Wyngaart-Slak, gelyk ook syn Lymbeurske *d*, en het Ketting-gewyse deelke *e*. Dan alsoo het alrede ver in de maant Junius was, soo sag men de Eyeren *f* in den Eyerstok by de uysterste dray des Levers *g* veel kennelyker. Die ik vertrou, dat door het ketting-gewyse deelken inde Lyfmoeder soudens afgevoert worden, en met lym omvangen. Het purpere Knoopke *h* was effen naa het bleek geele trekkende, dan de besloote materie was van een vaster consistentie, als in de Wyngaart-Slak. Syn eene Pypke *i*, dat in de Wyngaart-Slak in de Lyfmoeder sig opent, dat was langer uytgestrekt, en daar binnen in was het Soutbeenke heel omgekeert geschooten. In de Wyngaart-Slakken heb ik dit Pypken ook wel op die wys van maaksel gesien. En voorts dit deelke, daar het in syn beginsel met de Lyfmoeder geconnecteert wort *k*, is even alleens van maaksel, als in de Wyn-gaart-Slak. Het blinde Aanhangsel van de Lyfmoeder *l* was meede van het selve maaksel, maar gryser van couleur; en de Ballekens *m* waaren van gelyken even alleens als in de Caracol, maar langer van draadkens, en niet als maar in ses vaatjes verdeelt. Het Soutbeenke *n* was geheel anders van maaksel, sonder die vier ribbekens, die ik in de Wyngaart-Slak in 't groot afgebeelt heb; maar het was over al als met kuylkens, en 't samenlopende puntkens, seer aardig verciert: de grootte quam rykelyk over een met dat van de Caracol, en ook kon het verder buyten het lichaam beweegt worden, om dat het op een langer knoopken stont, welkers hals veel langer was, en ook grys van couleur. De Roede *oo* scheen my langer en spitser; een van syne Musculen *p*, die hem naa

Tab. VIII.  
fig. v. p. Musculum *p*, introrsum trahentem, qui simili modo, ac in Cochlea Vinearum, collocatus erat, heic depinxi. Porro Ductus *q*, Penem inter atque Uterum communis, ratione fabricae nihil discrepabat. Verum haec Cochlea acutum Penis sui apicem, inter diffecandum, valde contorquebat, & in varios flexus *r* crispabat; quod quidem in Cochlea Vinearum tam clare & distincte nunquam conspexi.

Inter coitum Cochleae Vinearum, hujusque Hortensis, magnum datur discrimen; quum in Cochlea Hortensi Penis multo longius evolvatur & erigatur: quapropter & is in suo principio similibus obsidetur glandulis, qualibus instructa est cutis. Longiore etiam tempore heic durat coitus, quam apud Cochleam Vinearum. Unius autem Cochleae Penis totus, ad acutissimum usque suum extremum, in corpus alterius excipitur: unde bini hi Penes mirifico admodum modo inter se contorti quandoque conspiciuntur *a*. Attamen haec convolutio ex se haud adeo concinna apparet, uti heic a me delineata est; nisi Cochleae tantillum a se mutuo distrahantur: tum vero cernitur, quam mirabili modo Penis unius Cochleae *b*, semet circum Penem alterius Cochleae convolvens, hujus Uterum *c* ingrediatur; dum vicissim Penis Cochleae posterioris *d*, circum prioris Cochleae Penem contortus, hujus quoque in Uteri orificium sese immittit *e*. Quod si vero Cochleae hae coitus tempore a se mutuo divellantur; tum Penes toti, quam longi sunt, ex utriusque Cochleae Uteri orificio extracti in conspectum prodeunt, quos illae dein introrsum invertendo, miraeque ratione movendo, breve intra tempus rursus in corpus suum reducunt.

Quoniam autem Cochlea utraque partes suas Genitales in dextro colli latere gerit; hinc capita, coitus tempore, decussatim fere ad se mutuo applicata sunt. Propterea etiam cujuslibet Cochleae corpus & cornicula situ tunc diverso gaudent. In corpore enim Cochleae prioris *f* Limbi foramen atque divisiones, quibus aërem illa haurit, visui patent: verum in Cochlea posteriore *g* horum conspicitur nihil; siquidem haec alio atque contrario modo collocata sit.

Cochleae hae Hortenses ex maxime vulgaribus sunt. Domuncula earum ex flavo suffundata, minutisque striis tantillum distincta, fusco-nigris desuper annulis, qui juxta spirarum Testae ductum eam ambiunt, exornatur. Caeterum tenuissima membrana five Periosteo

naa binnen trekt, en die op deselve manier geplaatst was als in de Caracol, heb ik alieen uitgebeelt. Voorts was de gemeene Leider *q* tusschen de Roede en Lyfmoeder even alleens van maaksel. Maar het spitsse eynde van de Roede drayde hy, en krinkelde het in de ontleding in verscheyde Bogten *r*, dat ik noyt in de Wyngaart-Slak soo klaar en kennelyk gesien heb.

Tussen het Teelen van de Wyngaart-Slak, en dit Tuynslakken, is een groot onderscheyt, om dat de Roede in de Tuynslak veel verder omgestroopt en geërigeert wort; en waarom hy ook in syn begin meede beset is met deselve klierkens, waar meede de huyt is versien. De Koppeling duurt by haar ook veel langer, als in de Wyngaart-Slak. En de beele Roede, tot syn alderspitsse eynde toe, wort van den eenen Slak in des anderen lichaam ontfangen; die men dan seer wonderlyk, somtyts door malkanderen, gestrengelt siet *a*. Hoewel het syn seive soo niet niet vertoont, als ik daar afgebeelt heb, ten sy dat men de Slakken een weynig van een trekt. Dan siet men hoe verwonderlyk dat de Roede van de eene Slak, *b* sig om de Roede van de andere Slak omwindende, hem in syn Lyfmoeder *c* insereert. En de Roede van de tweede Slak *d* sig van gelyken om de Roede van de eerste Slak omkrinkelende, die voegt syn Roede in de opening der Lyfmoeder van de eerste Slak *e*. En soo men deselve op die tyt van een trekt, soo siet men de geheele lengte van de Roede uyt de opening van de Lyfmoeder van ieder Slak te voorschyn komen, die sy dan inwaarts onstropende, en wonderlyk beweegende, weer binnen een korten tyt in haar lichaam trekken.

En alsoo beyde de Slakken haare Teelleeden in de regter syde van de hals hebben, soo komen de hoofden haast kruys-gewys tegens een te sluyten, wanneer sy in de koppeling syn. Waar door ook ieder Slaks lichaam, en hoornkens, een verschillige situatie heeft. Want in dat van de eerste Slak *f* siet men de opening van de Rand en syne verdeelingen, waar door hy aassem haalt. Maar in het tweede Slakken Hoornken *g* siet men niets van het selve, om dat het een andere en verkeerde situatie dan heeft.

Deese Tuynslakken syn van de aldergemeenste. Haar Hoornke heeft een geele gront, die een weynig met kleene striemen verdeelt is, en die verciert wort met bruyen-swarde ringen, die volgens de drayingen van de Hoorn het selve omloopen. Vorders is het met een seer dun vlies, of Beenvlies, bekleet, dat

vestitur, quod iisdem in locis flavum vel nigrum est, in quibus Testa ipsa talem in modum pingitur, suosque etiam colores servat, postquam vel inde demta est illa membrana.

Harumce Cochlearum quaelibet quatuor item gaudet Corniculis, quorum bina tantum superiora Oculos ferunt: perperam autem somniant quidam, quod Cochlea suis Corniculis, ut caecus baculo suo, utatur, ad viam nimirum, quam reptare debeat, investigandam, aut ad explorandum tactuque dignoscendum, an dura sint objecta vel mollia. Caput harumce Cochlearum ibi loci, ubi Labia ejus sunt, haud inepte capitis Felini formam exprimit, & probe perlustratum in multis huic simile apparet.

### *Cochlea Domestica, sive Nuda.*

Tab. VIII.  
fig. VII.

*aa.* Cochlea Domestica, quae in cellis humidioribus, & circa orificia cisternarum reperitur, domunculâ penitus caret, atque nuda est, nec nisi sola sua cute vestitur: ut adeo hac dote conveniat cum illa Cochleae Opercularis parte, quae extra Calycem prorepat. Extus ea in capite suo quatuor instructa est Corniculis, quorum superiora duo *aa* suis in extremis ferunt Oculos; qui nonnihil in margine, ad illud latus, quod Velabrum, dorso insidens, spectat, collocati sunt. Inferiora *bb.* bina Cornicula *bb* multo sunt minora, oculisque carent. Porro supra corpus ejus Velabrum *cc.* istud *cc* conspicitur, quod dorso reliquoque corpori adfixum est. Dictum hoc ejus Corpus oblongis, acutis & tenellis granulis sive glandulis obsidetur, nigrisque lineis & maculis variegatur. At Cornicula, Caput, Collum, & quidquid extra velabrum protenditur, plurimis minoribus atque tenerioribus granulis sive glandulis ornata sunt. In declivi colli, ad dexterâ, *d.* men *d* patet, per quod Genitalia organa sese exporrigunt.

Velabrum autem ipsum alterius plane fabricae est, quam reliqua Corporis pars: striatis enim id granulis ornatum, albis praeterea & nigrisquam elegantissime variegatur maculis. Haud tamen omnibus hoc Cochleis Domesticis commune est; siquidem colore multum inter se differant. Antrorsum ad caput Velabrum istud liberum est; plerumque vero corpori arctissime applicatum infertitur, nisi quando Cochleam quis ibi loci laceraverit: tum enim ea id elevat, & vario modo commovet; prout hac ratione elatum in iconè repraesentavi. Retrorsum, verus

dat geel en swart is op die plaatsen, daar het hoornke selve deese tekening heeft, en die ook behout, na dat dit vlies daar al afgenoomen is.

Ieder van deese Slakken heeft meede vier Hoornkens, waar van de twee bovenste alleen de Oogen draagen; en waar van sommige haar verkeert ingeeelt hebben, dat sy die, als de blinde man syn stok, gebruykten, om de weg op te speuren, die sy kruypen moeten, of om daar door te voelen, en te exploreren, of de voorwerpselen hart of soft waaren. De Kop in die Slakken, op die plaats daar syne Lippen syn, die komt niet qualyk over een met een Kats-kop, daar sy groote gelykenis meede heeft, wanneer men die wel besiet.

### De Huys-Slak, of Naakte Slak.

De Huys-Slak, die men in vogtige kelders, en aan de monden der regenbakken vint, is 't eenemaal sonder hoornken en naakt, sonder ergens meede bekleet te worden, als met syn buyt alleen; en daar meede komt hy over een met dat deel der Caracol, het geen buyten syn Hoornken kruypt. Hy is uytwendig aan syn hooft met vier Hoornkens versien, waar van de twee bovenste *aa* de Oogen op haare tippen draagen, dewelke daar een weynig op de kant, na de syde van de luyfel, die op syn rug sit, geplaatst syn. De twee onderste Hoornkens *bb* syn merkelyk kleender en sonder oogen. Voorts siet men op syn lichaam deese Luyfel *cc.* dewelke met de rug en het vordere lichaam vast is. Het gesegde Lichaam is met langwerpige spitse en teere grynken, of klierkens, beset, en met swarte strepen en vlakken, gemarmert. Maar de Hoornkens, het Hooft, en de Hals, met al het geen dat hy buyten syn luyfel steekt, dat is met veele kleender en teerder greynken, of klierkens, verciert. In 't hangen van de hals aan de regter syde, siet men den Opening *d*, daar de Teel-Deelen door geërigeert worden.

Maar de Luyfel selve is van een ander maaksel, als het vordere gedeelte van het lichaam, want sy is met striemagtige greynken verciert, en voorts is sy seer schoon gemarmert met witte en swarte vlakken. Dat egter in alle de Huyslakken niet gemeen is, also sy seer in couleur verscheelen. Voor aan 't hooft is deese luyfel los, en sy sluyt gemeenelyk heel digt op het lichaam, ten sy dat men de Slak daar ter plaats irriteert, dan tilt hy deselve op, en beweegt ze verschydentlyk, gelyk ik haar soo opgeligt synde heb afgebeeld. Aghter naa de rug is sy met het lichaam seer sterk vereenigt. En in de regter

Tab. VIII. *fig. VII. e.*  
 fus dorsum, Velabrum quam fortissime cum corpore unitum est. In dextro autem ejus latere Foramen *e* hiat, quo aërem & spiritum ducit, suasque faeces exonerat Cochlea: quibus ut Limbus in Cochlea Operculari pariter destinatus est; quocum valde convenit Velabrum, ut ut superiori duntaxat corporis parti impositum. Posterior corporis pars haud admodum notabilis est, nisi tantummodo ratione diversae suarum Glandularum fabricae. In utroque praeterea corporis latere exiguus quidam margo niger, inaequalis, descriptus cernitur. Retrosusum denique, supra caudam, corpus instar cristulae Galli *f* extuberat: quod quidem in Cochlea agresti alio plane modo comparatum est. Glutinosum humorem hac in parte secernit Cochlea.

*Fig. VIII. a.*  
 Quodsi Velabrum ibi loci, ubi foramen aërium hiat, forficula quis aperiat, conspiciet is, internam cutem, elegantis instar reticuli, intus fabricatam esse: quae quidem fabrica a vasis per eam distributis videtur produci; quemadmodum ante in Limbo Cochleae Opercularis similiter demonstravi. Sole fereno reticulum istud per Velabri aperturam, quo tempore Cochlea hanc aperit, quam pulcherrime videri potest: Cochlea enim adeo arcte eam contrahere valet, ut ne vestigium quidem foraminis appareat. In Cavo hujus Velabri, a latere corporis sinistro, pulsans Cor, una cum sua Auricula, & Pericardio, aliaeque praeterea nonnullae cavitates, in quibus aër movetur, conspiciuntur. Quando autem memoratum illud reticulum de loco suo separas; lapillum subtus videbis, qui ab Auctoribus Lapillus Limacis vocatur, variisque in Medicina usibus pollere dicitur. Lapillum hunc jure Os Thoracis vel Dorsale appellare licet; quia medio in Thorace & Dorso collocatus est. Conchulae cavae, nonnihil oblongae, figura is gaudet *a*; variisque in ambitu suo membranis, superius autem reticulo, connexus, suo sic loco retinetur. Quandoque vel penitus membranaceus observatur; quandoque autem satis crassus, & totus lapideus, cum acido effervesceat; aliis iterum temporibus hic illic tantum lapidescit, & vasis veluti pertextus cernitur *b*, quae granulis quasi lapidosi sunt repleta. Unde quidem primum est intelligere, quomodo e particularum lapidosarum coagulatione is nascatur: simili videlicet ratione, ac in membranis, quas Cochlea Opercularis, aliquo tempore conquiescens, fabricat, animadvertitur. In minoribus aequae ac adultis Cochleis Domesticis lapideae hae Conchulae

regter zyde heeft sy een Openinge, waar door de Slak syn lugt en aessem haalt, en ook syne vuiligheden lost: gelyk de Rand in de Caracol meede dit gebruyk heeft, waar meede dit deel seer overeenkomt; hoewel dat het alleen boven op het lichaam geplaatst is. Het agterste gedeelte van 't lichaam is niet seer aanmerkelyk, als alleen ontrent het verschillig maaksel syner Klierkens. Ook siet men aan weersyden van het lichaam een swart ongelyk getekent Rantken. En agter op de start is het lichaam als een banekammeke *f* verheven; dat heel anders van maaksel is in de Velt-Slak, en alwaar by een lymige vogtigheyt nyt separeert, of secerneert.

Als men de Luysfel, ter plaatse daar dit lugt gat is, met een schaarken opent, soo siet men dat de inwendige kuyt van binnen, als een aarzig netteke van maaksel is, dat wel aderen schynen te syn, gelyk ik die boven in den Rand van de Caracol aangewezen heb. In helder weer kan men dit netken door de opening in de Luysfel seer fray heen sien, soo wanneer de Slak die ontslykt. Want by kan deselve soo nau toetrekken, dat men gansch geen gat gewaar wort. In de Holligheid van deese Luysfel siet men, aan de slinker syde van het lichaam, het kloppende Hert, met syn Oorken en Harte-Sakje, dan nog eenige holligheeden, daar de lugt in beweegt wort. Maar wanneer men dit verhaalde netken van syn plaats separeert, soo siet men daar onder een steenken, dat van de Autheuren het Slaksteentje genoemd wort; en verscheyde nuttigheyd in de Geneeskunst gesegt wort te hebben. Dit Steenke kan men het Borst- of Ruggebeen bequameelyk noemen, om dat het midden in de Borst en Rug geplaatst is. Syn figuur is als een Hol Schulpke *a*, dat wat langwerpig is. Het wort in syn circumferentie met verscheyde vlieskens, en van bovenen met netten geconnesteert, die het in syn plaats houden. En somtyts siet men, dat het heel vliesig is, somtyts is het redelyk dik, en geheel steen, effervescerende met het suur. Op andere tyden is het maar hier en daar steenig, en men siet ook, dat het als met Aderen doorweeven is *b*, derwelke als wol steenagtige greynkens syn. Waar nyt men bequameelyk sien kan, op wat manier het nyt een samenstremming van steenagtige deelkens syn oorspronk neemt. Even al eens als men siet in de vliesen, die de Caracol maakt, als hy eenigen nyt stil sit. In kleene, soo wel als volwasse, Huys- slakken wint men deese steene schulpkens. En in de aldergrootste heb ik het somtyts seer dun en vliesig gevon-



chulae deprehenduntur. Quin aliquando in omnium maximis tenuissimas atque membranaeas offendi, variisque, veluti in lapidem verfis, vasis contextas; in aliis contra exilioribus nonnunquam solido e lapide formatas. Unde inducor ut credam, Cochleas quotannis hunc suum lapillum mutare; quemadmodum Astaci suos mutant binos illos lapides, semiconvexos, & planos; qui itidem in Thorace eorum collocati sunt, & perperam Oculi Cancrorum vocantur.

Prope Cor sacculus conspicitur Calcarius, haud multum diversus ab eo, quem in Cochlea Vinearum descripsimus. In Abdomine dein sese offerunt Ventriculus, Intestina, atque partes Genitales: Ventriculus quidem satis amplus, & validus, e tribus constat tunicis distincte conspicuis. Intima harum in plicas collecta est & coloris lutei; media musculosa; extima vero concinnis admodum partitionibus nonnihil corrugatur, eo praeprimis tempore, quo vacuus est Ventriculus. Anterior vasa Salivalia cernuntur, quae, aequae ac glandulae, e quibus progerminant, multo sunt, quam in Cochlea Vinearum, breviora, at ejusdem tamen fabricae. Intestina per Hepar, quod inter ea situm est, tortuosa transmeant; sed longe tamen minus convolvuntur atque crispantur, quam in Cochlea Vinearum; quum juxta corporis longitudinem exporrigantur, nec domunculae gyros sequi debeant. Hepar ipsum, multos in lobos divisum, sat minutis caeterum e granulis five glandulis constat.

Partes Genitales in Cochlea prae reliquis notatu longe sunt dignissimae; quoniam totum fere Ventrem occupant: verum de iis mox agam, ubi prius Capitis, Colli, Pectorisque partes breviter descripsero. Caput Dentem in ore conspicendum offert similem, ac in Cochlea Vinearum; omnesque deinceps oris partes eundem fere in modum, ac ibi commemoravimus, fabricatae sunt. Cerebrum pariter, Medulla spinalis, & Nervi, quae in Collo sita sunt, parum valde discrepant, & facile deteguntur. Musculi, qui Cornicula superiora introrsum movent, multo magis fusci & nigricantes sunt, quam in Cochlea Vinearum: reliqui vero, ut & qui per Thoracem feruntur, Carne aequae, ac Tendinibus albis gaudent, atque tam in cutem, quae valde crassa est, quam ibi loci, ubi velabrum haeret, inferuntur. Neque enim ulla dantur hac in Cochlea Ossa, in quae Musculi sese defigant. Quapropter Musculus heic in Musculum inferitur,

gevonden, en met verscheyde als versteende aderen doorweeven; en in andere, die weer heel klein waren, heb ik het van een massief steen bevonden: soo dat ik schier denke, dat de Slakken dit steenken eens in het jaar verwisselen, gelyk de Kreeften haare twee half ronde en platte steenkens doen, die meede in haar Borst geplaatst syn, en die men verkeerdelyk Kreeft-Oogen noemt.

Naast het Hert is het Kalkheursken te sien, dat niet veel verschilt van het geen in de Wyngaart-Slak beschreeven is. Voorts siet men in de Buik de Maagh, de Darmen, en de Teelleeden. De Maag is redelyk groot en sterk, bestaande uyt drie kennelyke Vliesen. Het binnenste is geploet en geel van couleur; het middelst is musculus; en het buytenste is door seer nette verdeelingen een weynig gerimpelt; voornamentlyk, als daar geen eeten in is. Voor aan siet men de Quylvaten, die neffens de klierkens, daar sy uyt spruyten, veel korter syn, als in de Caracol, hoewel het maaksel overeenkomt. De Darmen lopen gekrinkelt door de Leever, dewelke daar tusschen geplaatst is. Dan sy worden op ver naa soo niet geboogen en omgekrult, als inde Wyngaart-Slak, om dat sy volgens de lengte van het lichaam uytgestrekt worden, en geen draying van het hoornken hoeven te volgen. De Lever selve is in veele quabbes verdeelt, en voorts bestaat hy uyt redelyk kleene greynkens, of klierkens.

Het aanmerkelykste in de Slak syn de Teelleeden, om dat sy de heele buik haast vervullen: dan daar sal ik datelyk van spreken, naa dat ik kortelyk de deelen van het Hooft, de Hals, en van de Borst heb afgehandelt. In het Hooft daar siet men in de mont een Tant, gelyk in de Wyngaart-Slak, en voorts worden alle de deelen des monts haast van het selve maaksel bevonden, als aldaar aangetekent is: gelyk ook de Hersenen, de Ruggraat, de Senuen, die in de Hals leggen; en meede weynig verscheelen en ligt om te sien syn. De Musculen, die de bovenste hoornkens binnewaarts beweegen, die syn veel bruynder en swarter van couleur, als in de Wyngaart-Slak: de andere Musculen, en die door de Borst loopen, syn blank, soo wel ten aansien van haare Pefen, als van haare Vleesch, dewelke soo in de buyt, die seer dik is, als ter plaats daar het dekfel is, haare inentinghe hebben. sonder dat daar eenige Beenen in deese Slak gevonden worden, daar de Musculen haare inplanting in hebben. Waaron de

tur, alterque alterum dilatat; quod in Animalium nonnullis visu perquam est mirabile.

Tab. VIII.  
fig. 12. a.

Organa Genitalia, hac in Cochlea, tribus distinctis sese in Collo *a* foraminibus aperiunt, quae tria in unum ostium extrinsecus coeunt. *bb*. Foramen primum Peni *bb* proprium est, alterum Utero *cccc*, tertium sacculo Purpuriferum *d* perquam curto in hac Cochlea. Penis fortis est atque nervosus, tanquam in marsupio delitescens, quod flatu distendi potest, ut Penis inde extrorsum semet evolvat. Ex postica Penis parte tenue quoddam prodire conspicitur Filamentum *e*, quod se cum Uteri ligamento *fff* conjungit. Uteri hoc Ligamentum plurimis scaturit granulis, albis, inaequaliter distinctis; quae primo intuitu in Cochlea Vincarum pro Ovario habui, existimans, Ovula ex hoc per latentes quosdam ductus in Uterum deferri: verum nunc animadverto, peculiari quodam tubulo id hac in Cochlea gaudere, qui in posticam partem cavi Penis patens suam materiam eo derivat. Uterus circum hoc ligamentum sese involvit, hujusque connexionis adminiculo haud parum roboratur; quanquam in principio nonnisi tenuibus membranulis intercedentibus nexus hic efficiatur.

Uterus hac in Cochlea, quam decimo Augusti dissecui, admodum erat distentus, Ovulisque turgidus *gg*; quin & tenacior atque firmior ejus videbatur textura, quam ubi nihil in eo reperitur. A postica parte Sacculus haerebat *bb*. Glutini dicatus *bb*, valde dilatatus, atque in lobos expansus, peculiari iterum modo interstinctus; quos microscopio contemplatus innumeris, omnes animadverti globulis repletos minimis, rotundo-planiusculis, quorum alii aliis erant majores. Cateniformis deinde Particula *ii* satis recta exporrigebatur. Ovarium *k* collapsum erat, suisque Ovulis orbatum; ut praeter membranacca intersepimenta in eo superesset nihil: Ovula autem omnia, me judice, per Tubulum cateniformem in Uterum descenderant, mox ope sacculi, Gluten fecernentis, Glutine oblinenda; quemadmodum in Cochlea Agresti prolixius explanabo. Neque tamen libere fluctuabant in Utero Ovula; verum firmissime adfixa, unoque saltem omnia in latere sita erant: quod quidem facit, ut dubitem haecenus ea, quae de Ovario & Ovis dixi, tanquam indubitata proponere. At spero tempore isthaec mihi liquidius iri patefactum. Unde ad Cochleam Agrestem me confero, cujus Anatome huic ipsi rei plus lucis adfundet.

De

de eene Muscul de andere ingeplant wort, en dilateert, dat in sommige Dieren uyttermaten raar te sien is.

De Theeldeel in deese Slak ontsuyten haar met drie onderscheyde openingen in den Hals *a*, daar in sy uytwendig in eene opening uytkomen. De eerste is voor de Roede *bb*, de tweede voor de Lyfmoeder *cccc*, de derde voor het Purper-Beursken *d*, dat seer kort in deese Slak is. De Roede is reedelyk sterk en nerveus, leggende als in een beursken, dat men opblasen kan, waar door by sig daar buyten uytstroopt. Agter aan de Roede siet men een fray Draatken uytspuyten *e*, dat sig vereenigt met den Band der Lyfmoeder *fff*, 't geen heel vervult is met veele witte, maar ongelyk gedeelde, greynkens, die ik in de Wyngaart-Slak in het eerst aansag voor den Eyerstok, het welk dan syn eyeren door verborge pypkens in de Lyfmoeder loste. Maar nu bevind ik, dat het hier syn besonder pypken heeft, 't geen agter in de holte van de Roede sig opent, en syn materie daar na lost. De Lyfmoeder krinkelt sig om deezen band, dat haar een redelyke sterkte geeft, door haar connexie; hoewel dat het in syn begin daar maar met dunne vlieskens aan vast is.

De Lyfmoeder was in deese Slak, die ik op den 10. Augustus opende, seer uytgeset, en met Eyeren vervult *gg*; ook was de Lyfmoeder harder, tayer, en vaster van substantie, als wanneer daar niets in gevonden wort. Agter aan was het Lymbeurske *hh* seer gedilateert, en in quabben uytgespannen, die haare besondere verdelingen hadden; en als ik die met een vergrootglas besag, soo waren sy alle vervult met een oneyndig getal seer kleine ronde platagtige kloodkens, waar van de eene grooter als de andere was. Voort was het ketting-gewyse Deelke *ii* heel regt uytgeset: en de Eyerstok was geslonken, en van syn eyeren berooft, soo dat daar niet als de verdelingen van de vliessen over waaren: die ik oordeel, dat alle door het ketting-gewyse Pypken in de Lyfmoeder afgesakt waaren, en door het lymbeursken met Lym omvangen souden worden. Dat ik wat omstandiger verklaaren sal in de Velt-Slak. Egter waren de Eyeren niet los in de Lyfmoeder, maar seer vast, en niet als aan een sy geplaatst. Dat my nog eenige difficulteyt veroorzaakt, om dit van den Eyerstok en Eyeren als een sekere waarheid voortstellen. Dan ik hoop, dat de tyt my dat klaar sal vertoonen; waarom ik my tot de Velt-Slak begeef, welkers Ontleeding dit punt wat meer verligten sal.

Velt-

Ss

*De Cochlea Agrestis five Viarum.*

Vulgaris Viarum five Agrorum Cochlea a Domestica potissimum discrepat ratione externae cutis fabricae, & peculiaris cujusdam limbi, qui corpus ejus ambit: adde, quod extremum caudae ipsius nonnihil fissum sit, e quo glutinosus quidam humor excernitur. Verum quoad internas partes haud magnum datur discrimen. Quam heic nunc exhibeo Cochleam Agrestem, ea depinxi forma, qua gaudet, quando in semet ipsam est contracta: unde bina ejus Cornicula maxima *a*, pro exigua saltem parte conspici possunt, quippe a Velabro tecta. In hoc Velabro, ad dextras, Foramen *b* cernitur, quo & aërem spirat, & excrementa sua exonerat Cochlea; prout in Cochlea Domestica pariter obtinet. In Velabri cavo cutis similiter, ac in Cochlea Domestica, alba est & reticulata. Externum hujus Velabri textum e subtilibus, veluti glandulosis, constat granulis, haud omnino orbiculatis, sed striarum quasi vel tuberculorum apparatu nonnihil inaequalibus; quamquam striae heic non adeo, ac in Cochlea Domestica, notabiles sint. Reliquum corpus fatis insignibus fossulis quasi fulcatum est: unde fit, ut multae in eo eminentiae Glandulosae compareant; quae veluti trigonae oblique sursum exsurgunt, plurimisque Glandulis minutis interfinguntur *cc*. Insuper corpus saturate rubro ornatur Limbo *dd*, qui nigris striis eleganter distinguitur, & vel ulterius subdistinguitur; ita ut striarum multae aliis magis conspicuae sint. Triplo majorem in longitudinem Cochlea sese extendere valet, quam heic a me repraesentatur: tum vero, expansionis vi, modo descriptae cutis interstinctiones aliam veluti figuram nanciscuntur. Universi corporis color ex rubicundo saturate fuscus est: verum Cochleae hae ratione colorum valde inter se discrepant.

Quandoquidem internae ejus partes tantum non simili modo, ac in Cochlea Domestica, comparatae sunt; breviter duntaxat nunc enarrabo fabricam ipsius organorum Genitalium, nonnullas praeterea partium internarum, quas heic depictas dare volui, adjuncturus. Organa Genitalia itidem, uti in Cochlea Domestica, e collo protenduntur, atque similiter pone Palati & Orisae partes collocata inveniuntur. Ab utroque latere Cornicula majora *bb*, introrsum reducta, conspiciuntur, quae sub abscissa capitis cute *c* comparent.

## Van de Velt-Slak, of Weg-Slak.

De gemeene Weg-of Velt-Slak verschilt van de Huyslak, voornamelyk in de Structuur van het uiterlyk maaksel der huys, en dan in een particulier rantken, dat syn lichaam omringt, waar by het uiterste van syn start nog een weynig gespleten is, daar een tymige vogtigheid uyt voorkomt. Maar in de inwendige deelen is het verschil soo groot niet. De Velt-Slak, die ik tegenswoordig heb uytgebeelt, heb ik soodanig getekent, als hy sig in mal-kanderen getrokken heeft, soo dat men maar enig-syns syn twee grootste Hoornkens siet *a*, die van syn Luyffel of dekfel bedekt worden. Deese Luyffel daar in siet men aan de regter zyde de Opening *b*, waar door hy syn lugt haalt, en syn excrementen lost, als in de Huys-Slak meede gebeurt. En in de bolte der selve is het vel meede wit en nets-gerwys, als in de Huys-Slak. Het uiterlyk maaksel deeser Luyffel is als uyt sijne klieragtige grynken bestaande, die niet heel ront syn, maar een weynig streepagtig gekartelt, of gekorrelt, hoewel de striemkens soo merkelyk niet syn, als in de Huys-Slak. Het vordere lichaam is met merkelyke groeven als doorploegt, waar door sig veel Klieragtige verbeventheeden op het lichaam vertoonen, die als drieboekig sijnde schuyns opwaarts loopen, en door veele kleene Klierkens verdeelt worden *cc*. Voorts is het lichaam met een hoog root Rantken *dd* verciert, dat cierelyk met swarte strepen verdeelt is, en dan nog onderdeelt wort; soo datter sommige veel kennetlyker als de andere van syn. Driemaal langer kan de Slak sig uitstrekken, als ik hem nu vertoon, waar door de verhaalde verdeelingen sijns huys als een andere figuur dan verkrygen, door haare uitrekking. De couleur van het gansche lichaam is een rootagtig donker bruin; dan deese Slakken verscheelen seer veel in haare couleuren.

Naedemaal sijne inwendige deelen haast met die van de Huis-slak overeenkomen, soo sal ik alleen kortelyk aanwysen het maaksel sijner Teel-leeden, en dan eenige sijner inwendige leedemaaten, die ik heb willen uittekenen. De Teelleden erigeren haer meede door den bals, als in de Huis-Slak, en soo sietmen haer ook neffens de deelen van het Verbeemelte en Mont *a* geplaatst. Aan weersyden siet men de ingetrokke grootste Hoornkens *bb*, die haer onder de afgesneede huys *c* van het Hoofd vertonen. Agter aan de deelen des Monts boven op de Keel *d* daar

Tab. IX.  
fig. 11. d.

rent. Retro Oris partes, supra Gulam *d*, situm  
*e*. est Cerebrum *e*, quod binas quasi globiformes  
 particulas, sibi mutuo applicatas, refert. Mox  
*f*. tunc Ventriculi principium *f*, una cum vasis Sa-  
*gg*. livalibus *gg*, quae prope Gulam resecta sunt,  
 in conspectum venit. Post haec bina observan-  
*bb*. tur corpuscula Glandulosa *bb*, e quibus vasa Sa-  
 livalia oriuntur. Deinceps tandem sese offert  
*i*. Ventriculus, suis cum vasis *i*, quae emaculati  
*kk*. sunt candoris; cujusmodi & in Intestinis *kk* a-  
 nimadvertuntur. Intestinatorum anfractibus cir-  
*lll*. cumseptum est Hepar *lll*, quod ex minutis  
 glandulis, aequabiliter distributis, constat, &  
 candidissimis quoque vasis intertextitur, satis ca-  
*m*. pacem ex se porrigens ductum Felleum *m*, in te-  
 nuia Intestina, quae Ventriculum proxime se-  
 quantur, sese exonerantem.

Principium, seu potius finis organorum Ge-  
*n*. nitalium, in Colli cute *n* conspicitur, ibique in  
 cuticula externa eorum patet ostium: quod i-  
 psium tamen heic exhibere non potui, ut partes  
 reliquae tanto distinctius oculis exponerentur.  
*o*. Primum, quod visui heic se offert, Penis est *o*,  
*p*. qui claviculatum contortus tubulo quodam *p* in  
 Uteri cavitatem sese aperit; cujusmodi nihil in  
 Cochlea Domestica observatur: verum in Co-  
 chlea Operculari Ductus quoque communis da-  
 tur, Penisque magis in longum extensus est.  
 Pone Penem deinde Sacculus cernitur satis in-  
*q*. signis, pyriformis *q*, qui sacculus est Purpurifer,  
 hac quidem in Cochlea admodum ampliatus, &  
 valde molliculum succum continens. Tenui is  
*r*. tubulo *r* sese exonerat in cavitatem cutis Penis,  
 per quam hic semet erigit.

*s*. Uteri principium sat crassum est & validum *s*,  
*t*. quod, postquam sese tenuavit *t*, deinceps in U-  
*uuuu*. terum ipsum *uuuu*, tortuose, uti in plurimis a-  
 liis Cochleis, inflexum abit. At Uteri Liga-  
 mentum heic non conspicitur, cujus locum plu-  
 ra occupant vasa albicantia, quae tenui quadam  
 membrana, crispatis Uteri anfractus colligan-  
*xxx*. te, connectuntur *xxx*. Circa finem Uteri, u-  
*yy*. bi sacculus Gluten ferens *yy* cum ipso coit,  
*z*. locus cernitur, quo Tubulus cateniformis *z* in  
 Uterum sese infigit: quin & ulterius patet,  
 quomodo is ipse tubulus, per, vel supra Hepar, &  
*a*. sub tenuibus Intestinis *a*, decurrens cum Ova-  
*β*. rio *β*, quod vacuum heic est, uniatur. Ova-  
 rium hoc, uti in multis aliis Animantibus bipar-  
 titur: quae tamen divisio in Cochlea, quae Ve-  
 nerem non exercuit, haud tantopere notabi-  
 lis est, ac quidem in Ovario, quod sigillatim  
*a*. exhibeo *a*. Quapropter Ovarium hoc, tam  
 gran-

daar leggen de Hersenen *e*, die als' twee 't samen-  
 gevoegde kloots-gewyse deelkens haar vertoonen.  
 En voorts siet men het beginsel van de Maag *f*  
 met de Quylvaten *gg*, die by de Keel afgesneeden  
 syn. Waar agter men de twee Klieragtige Lichaa-  
 men siet *hh*, waar uyt de Quylvaten spruyten.  
 En daar agter siet men de Maag met sijn Aderen *i*.  
 dewelke helder wit sijn, gelyk deselve ook soo op de  
 Darmen *kk* bespeurt worden: die tusschen haare  
 krinkeligen de Leever besluysten *lll*, dewelke  
 uit kleene evengedeelde Klierkens bestaat, en meede  
 met spier witte aderen doorweeven is; uyt deselve  
 siet men een redelyk dikke Galpyp spruyten *m*, die  
 haar in de dunne Darmen, die aan de Maag volgen,  
 ontloft.

Het beginsel der Teeldeelen, of veel liever het  
 eynde, siet men in de huyt van den Hals *n*, daar  
 sy in het uytterlyke vel haar opening hebben. Dat  
 de opening selve heb ik niet kunnen vertoonen, op  
 dat ik de wordere deelen te beter sou aanwysen.  
 Het eerste, dat men daar ontrent siet, is de Roede *o*,  
 die, krinkelig gebogen synde, in de holte van de  
 Lyfmoeder, sig met een Pypken opent *p*, dat in de  
 Huys-Slak geen plaats heeft; maar wel in de Cara-  
 col, daar een gemeene Leider is, alwaar de Roede  
 langer uytgestrekt wort. Voorts siet men neffens de  
 Roede een redelyk groot peersgewys Beursken *q*,  
 dat het Purper-Beurske is, dat seer gedilateert in  
 deesse Slak is: en sijn vogtigheid is heel weekagtig.  
 Het selve ontloft sig door een sijn Pypken *r* in de  
 de holte van het vel der Roede, waar door de Roede  
 sig erigeert.

Het beginsel der Lyfmoeder is redelyk dik en  
 sterk *s*, en naa dat het sig verdunt heeft *t*, soo eyn-  
 digt het in de Lyfmoeder selve *uuuu*, die krinkelig  
 geboogen is, als in veele andere Slakken. Maar de  
 Band van de Lyfmoeder siet men hier niet, in wel-  
 kers plaats men veel witte vaaten siet, die door  
 een dun vlies geconnecteert worden *xxx*, dat de  
 krinkelige bogten van de Lyfmoeder 't samen bint.  
 Ontrent het einde der Lyfmoeder, daar het Lymbeurs-  
 ke *yy* sig vereenigt, siet men de plaats, daar  
 het Ketting-gewijse Pypken sig in de Lyfmoeder in-  
 plant: voort siet men, hoe het selve door of over  
 de Leever, en onder de dunne Darm *a* heen loopt,  
 en sig met den Eierstok *β*, die leeg is, vereenigt.  
 Deesse Eierstok is, als in veele andere Dieren,  
 in twee deelen verdeelt, maar in een Slak, die niet  
 gespeelt heeft, is dit niet seer opmerkelijk. Gelyk  
 het soo in den Eierstok is, die ik besonder vertoon  
 a. Waarom ik deesen Eierstok soo groot en uitge-  
 spreit



Tab. IX.  
fig. 111. z.

bb. grande atque expansum, quale aliquot a coitu mensibus, uti conjicio, a me visum fuit, hinc repraesentato. Tum enim cernitur, admodum notabiliter incrementum hanc Particulam a, & Ovula bb in ea reddi conspicua: prout id ipsum Ovarii incrementum in Cochlea pariter Operculari observavi. Ovula autem, ut mihi quidem videtur, deinceps ex Ovario solvuntur, atque per Particulam cateniformem c in Uteri, cujus posteriore cum parte illa conjungitur z, cavitatem descendunt. Quum vero Ovula sic quam proxime juxta sacculum Glutiferum deferantur; hinc existimo, ea ibidem glutinis tantillo obliniri; donec majora reddita plus etiam glutinis inde nanciscantur, plenamque tandem ad magnitudinem suam in Utero perveniant. Verum, uti in Cochleae Domesticae descriptione jam commemoravi, haecenus nunquam ipsa in particula cateniformi Ovula deprehendere mihi licuit, neque & videre, quod haec per eam devehantur. Quapropter eousque differam dogma isthoc ut indubitatae veritatis proponere, donec ipsismet oculis meis viderim. Ego interea in ea sum & perfisto sententia, quod res haec ita fiat, & quod vel verosimillimum quoque sit, eam ita fieri. Corpraeterea γ in situ suo naturali conspicitur, & quomodo id a sacculo Calcario δδ ambiatur.

#### C A P U T XIV.

*De Cochlea vulgari Aquatica: tum de rara quadam Cochlearum specie, quae vivipara est; & de Cochlea Aquatica depressa, Mytilisque fluminis Vegetae, & sic porro.*

*Singularis quaedam circa vulgarem Cochleam Aquaticam Observatio.*

**C**Ochlea vulgaris Aquatica, quam undique ad crepidines fossarum nostra in Hollandia reperio, multum & ab Operculari, & ab omnibus aliis Cochleis, discrepat. Neque enim ratione Cutis externae, sive domunculae, tantum, sed & quoad Oculos, atque Foramina tam Limbi, quam organorum Genitalium, quae omnia extus conspicua sunt, sese distinguit. Imo in partibus internis majus etiamnum discrimen occurrit. Qemadmodum singula haec nunc breviter enumerabo.

Domuncula, quae in Cochlea Vinearum sphaeroidea est, hac in Aquatica instar Verticil-

spreit vertoon, als ik dien gesien heb eenige maanden naa dat hy gespeelt hadt, soo ik vertrou. Als dan siet men dit Deelken a merkelyk aangroejen, en de Eyeren bb sigbaar daar in worden. Gelyk ik dit teeneemen van den Eyerstok ook in de Caracol gesien heb. En deselve vertrou ik, dat sig dan ontllossen, door het ketting-gewyse Deelken c, waar door sy affakken in de holte der Lyfmoeder, alwaar het agter aan mee vereenigt is z. En alsoo sy seer digt by het Lym-beursken affschieten, soo is myn gevoelen, dat sy aldaar met eenig lym omvangen worden, tot sy grooter geworden synde daar meer van verkrygen, en dat sy dan soo voorts haar volle grootte in de Lyfmoeder erlangen. Dan gelyk ik gesegt heb in de beschryving van de Huys-Slakt, ik heb dat nog noit gesien, dat de Eyeren in het ketting gewyse deelken waaren, en daar door afgevoert wierden. Waarom ik soo lang wagten sal dit als een vaste waarheid voor te stellen, tot ik het gesien heb: en ondertusschen blyf ik in het gevoelen, dat het soo geschiet: en dat het ook seer waaragtig schynt soo te moeten geschieden Voorts siet men het Hert γ in syn natuurelyke plaats, neffens mede hoe het Kalkbeurske δδ dat omringt.

#### HET XIV. HOOFSTUK.

Van de gemeene Water-Slak: als ook van een raare soort van Slakken, die syns gelyken levendig voortbrengt: en dan van de platte Water-Slak, en van de Vegt mosselen, en soo voorts.

Van de gemeene Water-Slak, een raare observatie.

**D**E gemeene Water-Slak, die ik over al aan de kanten van de Slooten in ons Holland bevinde, deselve verscheelt merkelyk van de Wyngaart-Slak, en van alle de anderen. En dat, niet alleen omtrent syn wyterlyke buyt, of hoornken, maar ook omtrent de Oogen, de Opening der Rand, en die der Teelleeden, die alle wyterlyk te sien syn: en nog meer verscheelen sijne inwendige deelen; het welk ik alles kortelyk optellen sal.

Het Hoornke, dat een spheriforme figuur heeft in de Wyngaart-Slak, dat is alhier als een Wervel tangwer-

Tab. IX. <sup>fig. IV. a.</sup> ticilli vel turbinis oblongam in formam convolvitur *a*. Oculi tamen ejus magis adhuc discrepant: ut enim in Cochlea Vinearum hi Corniculorum apicibus insident; ita contra in Cochlea Aquatica ad Corniculorum basin *bb* collocati inveniuntur, conspicuis nullis instructi Musculis, quibus moveantur. Ipsa etiam Cornicula, quae in acutos Apices desinunt *cc*, nonnisi debiliter introrsum trahuntur, ut paulo fiant breviora.

In nonnullis harumce Cochlearum mirabundus vidi, quod binis praeditae fuerint dextro in latere Oculis, juxta se mutuo collocatis; quorum quilibet peculiari suo humore cristallino fessorum erat instructus. Perquam singulare id quidem mihi videtur esse, atque firmissime demonstrare, quam ratione Oculi in Insectis multiplicari queant; uti in Apibus postmodum patefaciam. Nervi oculorum in hac Cochlea Aquatica longe etiam minus spectabiles sunt, quam in Operculari: neque enim ex ipso Cerebro immediate, ut ajunt, oriuntur, sed ex Nervulo, qui versus capitis partes anteriores tendit. Caeteroquin Oculus ipse non differt ab Oculo Cochleae Opercularis: nisi quod major sit, & quodammodo pyriformis, instar Cepae figuratus. Humor etiam Crystallinus multo heic grandior est; ut ut Animalculum ipsum notabiliter minus existat.

*d*. Limbi *d* foramen consideratu quam dignissimum est, diversisque donatum Musculis, quibus dilatatur atque contrahitur. Quandoque Cochlea illud in tubulum veluti oblongum cogit, & extra aquae superficiem protendit, aërem eo hauriendi rursusque excutiendi gratia. Quod quidem non videri solum, sed & ex strepitu, quem Cochlea aërem movendo concitat, audiri potest. Quin hujus adminiculo aperturæ, per quam spiritus in intimam membranae Limbi superficiem, & in ipsius corporis cavitates, deducitur, Cochlea, jucundo spectaculo, aquis innatat.

Potest autem Cochlea quoque in aquae fundum sese demergere, si aërem intro admissum comprimit. Quae quidem res simili ratione procedit, uti quando aër in vitro aquam continente comprimitur, cui aquae orbiculi quidam vitrei, perforati, ope pauci aëris, intus in cavorum haerentis, innatant: omnes enim hi orbiculi eo tempore subsidunt, quo, ob communem aëris, supra aquam in vitro existentis, compressionem, simul & paucus ille aër, qui in orbiculis vitreis est, condensatur; emergunt vero iidem denuo in superficiem, ilico ac digitus vel tantilum

werpig gedraait *a* in het Water-Slakken. Maar nog meer verscheelen sijne oogen, want daar deselve op de tippen der Hoornkens in de Wyngaart-Slak geplaatst syn, daar worden deselve by de grond der Hoornkens *bb* in de Water-Slak bezonden, sonder dat sy eenige kennelyke Musculen hebben, die haer beweegen. En de Hoornkens selve, die spits op baare Tippen syn *cc*, die worden niet als slaanwelyk, en een weinig korter inwaarts getrokken.

In sommige deeser Slakken heb ik met verwondering gezien, dat sy in de regter sijde twee Oogen hadden, naast malkanderen geplaatst, en ieder met sijn Crystallijne vogt heel distinct versien. Dat ik seer raar oordeel, en het bewijst boven maten krattig, hoe dat de Oogen in de Insecten vermenigvuldigt kunnen worden: als ik in de Byen betonen sal. De Senuen deeser oogen sijn ook op ver nua soo aanmerkelyk niet in dit Slakken, als wel in de Wyngaart-Slak; want sy ontspruyten niet immediaan uit de Hersenen, maar uit een Senuwken, dat naa de voorste deelen van het hoest gaat. Andersins verscheelt het Oog niet van dat in de Wyngaart-Slak te sien is: alleen dat het hier grooner is, en wat peers-gewys als een Uyen van maaksel; synde ook de Crystallijne vogt veel grooter, hoewel het Dierke selve merkelyk kleender is.

De opening in de Lip of Randt *d* is besonder aanmerkelyk, en haar syn verscheide Muskelkens gegeven om haar te dilateeren, en te contrahereen. En somtyts soo kan de Slak die, als een langwerpig pykken, te samen buygende, buyten het water steeken, om de lugt daar door in te haalen, en die weer uit te laten. Het geen men sien en ook hooren kan door het geluyt, dat hy met de lugt dan maakt. En door middel van dit deel, waar door hy syn aasem in de binnenste superficte van het vlies des Rands, en in de holligheden van het lichaam beweegt, soo dryft het Slakke heel aangenaam op het water.

En het kan daar onder sincken, soo wanneer hy de lugt, die daar binnen in geperst is, comprimeert. Op de wys, als men de lugt in een glas met water toedrukt, waar in eenige doortoorde glaase bolleties op een weynig lugt, die sy binnen in haar hebben, dryven; dewelke op die tyt alle sincken, wanneer door de gemeene compressie der lugt, die boven het water in het glas staat, ook die weynige lugt, dewelke in de glaase bolleties is, gecondenseert wort; en sy dryven weer boven, als men de vinger maar effen van het glas trekt. Het welk seer aardig experiment ik, volgens de beschryving van

Cor-

lum a vitri orificio removetur. Quod experimentum perquam jucundum, juxta ac a *Cornelio Consentino*, in circumpulsione ejus Platonica, descriptum est, verissimum deprehendi.

Pari etiam modo Cochlea haec nunc infra aquam demergitur, nunc iterum in superficiem enatat; siquando aëris quantitatem tali ratione est moderata suo in corpore, ut hoc, aequale cum aqua pondus habens, hujus in summo aegre sustineri queat, atque per minimam aëris compressionem rursus in imum deprimatur. Ceteroquin ubi Cochlea omnem suo e corpore aërem excutit, (quo adigi illa potest, si satis diu aciculâ acuminata compungitur); tunc semet in aquae superficiem natatu haud rursus efferre valet, sed lento saltem reptatu. Ut hinc credibile sit, Animalculum hoc moriturum fore, si tale quid ipsi in coenosis fossis agendum incumberet: quandoquidem ibi nonnisi post multorum dierum reptatum ad summitatem aquae pertingere posset, hincque respirationis defectu suffocaretur.

Tab. IX.  
fig. IV. c.

Quoad externas organorum Genitalium in cute aperturas permagnum itidem datur discrimen: cum enim in Cochlea Operculari partes Genitales omnes uno tantum exeant foramine; in hac Cochlea Aquatica contra partes hae singulae, singularumque ostia, sunt distincta. Penis sane peculiare quoddam per foramen *e*, seorsim sese extra collum evolvit atque erigit. Vulvae autem apertura a Sapientissimo Architecto mox infra Limbi tubulum *f*, disposita est. Limbus praeterea maximopere a Limbo Cochleae Vinarum discrepat; quia tenuior est, & magis excavatus, motuque majore cietur: caeterum tamen similiter, ac in Cochlea Vinarum, undique ad oram domunculae *gg*, intus applicatus est. Dens *b*, & quae sub dente cernitur Lingula, heic ejusdem, ac in Cochlea Vinarum, sunt fabricae; nisi quod dens sit aequabilior, nec in notabiles adeo denticulos distinguatur.

gg.  
b.

Interanea quoque tam colore, quam fabrica, permultum differunt. Maximum tamen discrimen datur in Ventriculo, qui in Operculari, aliisque Cochleis, uti in Hominibus & Quadrupedibus, membranaceus est: at in hac Cochlea Aquatica simili prorsus, ac in genere Gallinaceo, fabrica gaudet; ut verum veluti Ventriculum Gallinaceum, ullo sine discrimine, minore saltem sub forma, heic repraesentari dixeris. Ingluviei porro color obscure griseus est. Transit & Gula heic per Cerebri rimam: quae res mi-

*Cornelius Consentinus in zyne Platonische ommedryvinge, waaragtig vinde.*

Op die wyse fiet men ook dit Slakken dan onder het water sinken, en dan weer boven koomen, naa dat het de quantiteit der lugt soo proportioneel in syn lichaam gematigt heeft, dat het evenwigt van water daar maar effen op dryven kan, en door de minste drukking van de lugt weer onder het water sinken. Anderszins soo wanneer het al syn lugt uit het lichaam perst; het geen het doet, wanneer men dat met een scherpe naalt lang genoeg prikkelt, soo kan het niet eerder weer boven aan de vlakke van het water koomen, als naa een langzaam voortkruypen. En het is te gelooven, dat het Dierke de geest sou geeven, indien het dit in de modderige slooten sou doen: daar het niet, als naa lange dagen kruypens, weer tot de vlakke van het water sou kunnen koomen; en soo sou het moeten sterven door gebrek van aassemhalinge.

Ontrent de Openinge der Teelleeden in de buit is meede een seer groot verschil, want daar deselve alle door een gat in den hals in de Wyngaart-Slak wytkomen, daar syn die Teelleeden, en haar opening, verdeelt in het Water-Slakken. Want de Roede fiet men dat door een besondere Opening e apart buyten den hals omgestroopt, en geërigeert wort. En de Opening der schamelheid heeft de Alwyse Architect effen onder het pypken van den Rand geordineert. Voorts is de Rand ook seer merkelyk verschelende van de Wyngaart-Slak, om dat sy dunder, uytgeholder, en van een meerder beweeging is: wordende voorts even als in de Wyngaart-Slak, rontsom tegens de kant van het Hoornken *gg* inwendig aangeplaatst. De Tant en het Tongeke, dat men onder de Tant *h* fiet, is hier even alleens van maaksel als in de Wyngaart-Slak; alleen dat de Tant gelyker is, sonder in merkelyke tantkens verdeelt te worden.

De Ingewanden verscheelen ook seer veel, soo in de couleur als in het maaksel. Het grootste verschil is in de Maag, die in de Caracol, en de andere Slakken vlesig is, als in de Menschen en in de viervoetige Dieren. Maar in dit Water-Slakken is sy even alleens van maaksel, als in de Hoenderen, soo dat men deselve Maag daar als in het kleen vertoont fiet, sonder eenig onderscheyt. Vorders is de couleur van de Krop donker grys. De Keel passeert ook door de spleet der Hersenen; dat boven maten aardig in dit wonderlyke Dierken te sien is: want al-

ra-

rabili hoc in Animalculo spectatu supra modum jucunda est. Quum enim ganglia medullae Spinalis, heterogeneae cujusdam, flavae, materiei additamento, heic interstinguantur; hinc omnes hae partes tanto sese distinctius conspiciendas offerunt. Unde leviori negotio, & majore certitudine, Anatomen Cochleae Aquaticae, quam Opercularis, instituere liceret; siquidem in illa partes multae coloratae sint: quo fit, ut Musculi, aliaeque plurimae partes, praesertim Palati atque Oris, admodum facile dignosci queant.

Caeterum vasa Salivalia heic, ut in Cochlea Vinearum, sese habent. Hepar quoque, conspicuis glandulis conflatum, similes in spiras convolvitur. Cor pariter, suo cum Pericardio, eodem ordine collocatum est. Vasa in Limbo rursus haud adeo manifeste visui patent. Sacculus Calcarius pallide arantii est coloris. Musculi omnes in Calycem, simulque in Calycis scapum inferuntur.

Organa Genitalia itidem differunt: Penis enim, hac in Cochlea Aquatica, perquam latus, oblongae instar lingulae, Penem veluti Anatis maris quodammodo refert: Musculi ejus multo quoque sunt fortiores, distinctiores, & numero plures, quam in Cochlea Vinearum. Uterus tripartitus est, binisque exitibus in alterum, quod subter Limbum datur, foramen aperitur: pars ejus prima cinereo-grisea est, & Echino dicto in ruminantibus similis: tum paulo glutinosior evadit Uterus, accipitque dein quandam a Tubulo cateniformi expansionem; cui insuper Sacculus Gluten ferens, & alia adhuc particula, quae pro Ovario haberi potest, adhaerescit. Porro Particula cateniformis major heic est; at, qua parte cum Ovario & Hepate connectitur, ejusdem tamen omnino fabricae, ac in Cochlea Operculari: nisi quod albae illae bullulae, quas in Operculari videram, hac in Aquatica sint coloris lutei. Nodulus purpureus quoque saturate arantii heic coloris est, & singulari quodam tubulo, aequae in Cochleis nudis, sese in Vulvam aperit. Ova haud videre mihi contigit: at vidi saltem quaedam in corpore laxae haerentes, rotundas, & pellucidas particulas, quas proprie Glandulas esse existimabam. Sub organis Generationis, juxta Ventriculum, validus quidam occurrebat plexus vasorum, quorum insignis numerus Hepar versus ferebatur.

Ventriculus apertus binos suos validos Musculos quam elegantissime conspiciendos exhibebat: in ejus autem cavo nonnulla Plantarum aquaticarum semina reperiebantur, quorum ope

alsoo de Knoopkens der ruggraat daar met een geele toegevoegde, of heterogene substantie onderscheyden worden, soo vertoonen alle die deelen naar te kennelyker: soo dat men met minder moeite, en meerder sekerheid, een Anatomie van de Waterlak sou kunnen doen, als van de Wyngaart-Slak: door redden, dat veele deelen daar gecouleurd syn, dat ook de Musculen en veele andere deelen seer kennelyk maakt, en besondertlyk ontrent de deelen van het Verhemelte en Mont.

Vorders heeft by de Quylcaten even alleens, als in de Wyngaart-Slak. De Lever draagt op deselve wys, bestaande uit kennelyke Klierkens. Het Hart is meede op deselve order met het Hartesakje soo geplaatst. De Aderen in de Rand syn weer soo sigtbaar niet. Het Kalkbeurske is daar bleek Orange van couleur; en alle de Musculen worden het Hoornken, en de Spil van het Hoornken, te gelyk ingeplant.

De Teelleeden syn ook onderscheyden; want de Roede is seer breed in dit Water-Slakken, even als een langwerpige tonge, en haast op de wys, als de Roede in de mannekens der Entvogelen: syne Musculen syn ook veel sterker, kennelyker, en meerder in getal, als in de Wyngaart-Slak. De Lyfmoeder is in drie deelen onderscheyden, lopende met twee uitgangen, in de eene opening onder de Rand. Het eerste deel is asgraauw, en als het boek in de berkauwende Dieren: dan wort sy wat slymeriger, en daar aan volgt een uytspanning van het kettinggewyse pypken, waar aan nog het Lymbeurske gebegt is, met nog een deelken, dat men voor den Eyerstok kan neemen. Vorders is het Kettinggewysen Deelke grooter, en daar het met den Eyerstok, en met de Leever geconnecteert is, is het even alleens van maaksel, als in de Wyngaart-Slak, behalven dat de witte blaaskens, die ik daar in gesien heb, hier geel van couleur syn. Het Purpere knoopke is hier ook van een hoog oranje couleur; en het opent sig met een besonder pypken in de schamelheid, als in de naakte Slakken. Eyeren heb ik niet gesien; als alleen hier en daar in het lichaam eenige losse, ronde, en doortlugtige deelkens, die ik eygentlyk voor Klierkens aansag. Onder de Teeldeelken neffens de Maag vertoonde sig een sterke vlechting der vaten, waar van een groot getal naar de Leever liepen.

De Maag geopent hebbende, waaren syne twee sterke Musculen seer elegant te sien; en binnen in syn holigheid sag men eenige zaden van Waterkruyden, daar by mogelyk syn spys meede vermaat



Cochlea forſitan cibos ſuos commolit; quemadmodum Gallinae & Columbae lapillis & calce devoratis id efficiunt. Ita relatum mihi eſt, quod Anas monetam auream, quam Piſtolet vocant, devorata, atterendo vel ſedecim monadum pondere diminuerit. Atque hinc etiam ortum coepit fabella, quod Struthio ferrum valeat digerere: uti bene animadvertit *Harveus*.

Alimentum, quo Cochleae hae utuntur, Plantae ſunt aquaticae. Lactucâ eas per aliquot dies ſuſtentavi, hacque vel maxime dilectabantur; ut & majora quaedam ejus folia penitus tota commanderint, poſtquam nonnullorum dierum ſpatio nihil comediſſent. Aſſidue vero tunc cumentem linguamque exterebant: unde conjiciebam, eas fame laborare. Cochleas Vincarum quandoque etiam pane ſecalitio alui; cui quidem avidae inhiabant, ſi prius pluvia emollitus erat. Tum autem temporis diſtinctiſſime videri poteſt, quonam eae modo comedant; praecipuis ſi panis quam tenuiſſime conſciſſus fuerit. Quin, poſtquam prima illis vice panem hunc appoſueram, altero mox die ad generandum ſeſe accingebant: ut hinc concluſerim, panem iſtis valde copioſum & efficax nutrimentum praebere. Tereſto pariter pane admodum delectatur.

Super Cochleae hujusmodi domunculâ ingnem Ovulorum numerum a ſimili quadam Cochlea depoſitum fuiſſe aliquando deprehendi. Uniformi ea muco, oblongo, pellucido, incluſa haerebant, & ipſa etiam, cryſtalli inſtar, erant transparentia: intus autem in eorum meditullio, poſt aliquot dierum intervallum, minima quaedam conſpiciebatur Cochlea, grifea, quae jugiter ſeſe ſimilem circumrotabat in modum; ac cerâe particula ſemet in ampullula vitrea, aquae plena, circumvertit, quando ampullula lente invertitur. Eadem fere ratione minima haec Cochlea Aquatica ſponte in Teſta ſua ſeſe gyra- bat, & limpidi innatans humori nullibi adhaereſcere videbatur. Tertio a partu horumce Ovorum die contentae intus Cochleae incipiunt flavescere, dein grifeae evadunt.

Tab. IX.  
fig. iv. ii.

Eodem, quo Cochlea haec prorepat corpore ii, etiam natat. Id vero hac ratione fit. Primo quidem Cochlea in aquis ſemet in dorſum ſupinat, totamque pedis corporis ſui planitiem ſuperfici ei aëris, aquae incumbentiſ, obvertit; tum dein corpus ſuum univerſum, concavae inſtar Conchulae prius incurvatum, ſimili motu, ac Cochlea Vincarum, promovet: atque hoc pacto in aquis natando lentiffime progreditur haec

maalt, als de Hoenderen en Duyven dat met de Steenkens en kalk doen, die ſy doorſlikken. Waar door my verhaalt is, dat een Entvogel, hebbende een gonde Piſtolet doorgeſlikt, die tot ſeſtien aasen in in het gewigt afgeveeven badt. Waar nyt het ſabelke van daan komt, dat de Vogelſtruyſſen het yſer ſouden vertieren: als Harveus wel aantekent.

Het Voetſel, dat deeſe Slakken gebruyken, ſyn de Waterkruiden; en ik hebbe eenige dagen deeze onderhouden met Salade, die ſy graag naten, ſelfs tot eenige grote bladeren toe, die ſy heel opknaptten, naa dat ſy eenige dagen niet gegeten hadden: ſtekende geduurig haar tant en tong nyt, dat my deedt oordeelen, dat ſy honger hadden. De Wyngaart-Slakken heb ik ook wel met Roggenbroot geſpyſt, dat ſy graag eeten, naa dat het in regenwater is geweekt geweest. Op die tyt ſiet men heel diſtinct, hoe ſy eeten, voornamentlyk ſoo het broot heel dun geſneeden is. En naa dat ik het haar de eerſtemaal gegeeven had, ſoo begonden ſy des anderen dags te teelen, dat my deedt oordeelen, dat het broot haar ſelfs ſubſtantieus was. De Hout-wormen eeten ook ſeer geern broot.

Op het Hoornken van een deeſer Slakken vond ik, dat van een van deeſe Dierkens een groot getal eyeren geſet was, die alle in eenparig, langwerpig, en helder ſlym opgeſlooten waaren. De Eyeren ſelve waaren ook doortugtig als een cryſtal, en binnen in haar ſag men, naa eenige daagen, een gryſ Slaxke, dat ſig geduurig omdraayde; op de wys als een ſtukje waſch ſig in een glaſe belleken met water omdraayt, wanneer men het belleken allenxkens omkeert. En haſt op deſelve wys ſoo drayde ſig het Water-Slaxke daar binnen in ſyn ſchaal van ſelve, ſonder dat het ſcheen ergens aan vaſt te ſyn, dryvende in een klaare vogtigheid. Op den derde dag, naa deeſe eyeren gelegd ſyn, ſoo ſiet men, dat het beſloote Slaxke geelagtig begint te worden, en daar naa gryſ.

Het Lichaam van de Slak, daar het meede kruipt ii, daar ſwemt het ook meede: En dat op deeſe wys: eerſtelyk ſoo keert het ſig in het water op ſyn rug, en het buygt de gansche vlakke der voet van het lichaam tegens de ſuperficie van de lugt, die op het water ſtaat; en voorts ſyn gansche lichaam als een hol ſchulpken inbuygende, en dat door een beweging, als die van de Wyngaart-Slak, voortſettende; ſoo ſiet men het heel lang-

haec Cochlea, spectaculum sane visu quam jucundissimum sic exhibens. Ne vero Solis radii aliquo modo ipsi officiant; suo e corpore illa nonnihil mucii excernit, cujus ope Animalculum hoc ab omni aestus diurni injuria defenditur, tantòque aptius redditur natatui. Caeterum omnes in partes id sese movere in aquis & convertere potest, prout exigit necessitas.

Ad instituendam harum Cochlearum Anatomien, necessum est suis e testis eas eximere: ita intra biduum moriuntur, & imbibita simul aqua tantopere extumescunt; ut earum organa Genitalia quandoque in lucem prodeant, & Anatome facili negotio, sine molestia, queat perfici. Quodsi vero partes quasdam sauciaveris, omnia tantopere mucos obvolvuntur, ut boni quidpiam efficere vix liceat.

*Tab. IX. fig. IV. d.*  
Cochleam hanc ea depictam dedi forma, quae est, dum in aqua juxta vitri latus reptando usque ad aquae summitatem adscendit, ibique foramine sui Limbi d, in oblongum veluti tubulum elongato, extra aquas protenso, spiritum ducit, aëremve inspirat.

*Cochlea Mirabilis, Vivipara, Crystallina.*

**M**iracula, quae nunc in Cochlea quadam Aquatica sum propositurus, adeo mihi videntur omnem superare fidem; ut nullus mirarer, si quis ea inter res, quae fieri haud possunt, aut inter Ovidii fabulas retulerit: ipse enim ego, qui meis oculis ea vidi, ob inexhaustam, quae hinc elucet, in Operibus DEI Sapientiam, mire excogitata artificia, immensamque Potentiam, tantopere attonitus & percussus sum; ut quasi haud aliter queam, quin omni fere momento de iis cogitem. Videbar mihi universam penitus Cochlearum naturam exacte ita jamjam indagasse; ut tandem, ex multis diversisque observatis singularibus, generales regulas cudere mihi liceret. Verum quo in mirificis DEI Operibus investigandis progredior ulterius, eo sane magis magisque comperio, ea omnia humani ingenii atque intelligentiae limites tantum excedere, quantum abest, quo minus mortalis Homo, qui revera nihil est, infinitas atque incomprehensibiles DEI Perfectiones perscrutari queat.

*Tab. IX. fig. V. a.*  
Cochlea Aquatica, quam nudam, sine Calyce, heic produco a, in fossis Hollandiae, magnisque & aquam dulcem vehentibus, fluentis, numerosa reperitur, plerumque in vadis horum arenosis,

langsaam in het water voort swemmen, dat wonderlyk fray om te sien is. En op dat de son hem niet sou belerten, soo sypert uyt syn lichaam een weynig slym, het geen dat het Dierken voor alle ongemak van de hette des daags bewaart, en in het swemmen te bequamer maakt. Voorts kan het zig op alle wysen in het water beweegen en omdrayen, naa dat van noden is.

Om haar te ontleeden, moet mense uyt haar schaal neemen, dan sterven sy binnen twee dagen, en sy worden ook door het indringende water wat uytgeset, dat somtyts haar Teelleeden doet voor den dag komen; en het maakt de Ontleeding heel ligt en gemakkelyk. Maar soo men het queist, alles wort soo slymerig, dat men niet veel kan wytreghen.

Ik heb de afbeelding getekent op de manier, als dit Slaxke in het water tegens een glas kruipt, en boven aan de oppervlakte van het selvegekomen synde syn aassem en lugt haelt, naa dat het syn opening van de Rand d, als een langwerpige pypken uyt geset synde, buyten het water heeft gestookken.

Een Wonderbaarlyke, Levenbaarende, Cristallyne Slak.

**D**E wonderen, die ik tegenswoordig in een Water-Slaxken sal voorstellen, die syn by my soo groot, dat ik het niet vreemt sal vinden, in dien iemand die voor onmogelyk sou uytcryten, of onder de fabulen van Ovidius tellen, en ik selve, die haar gesien heb, ben nog soo verbaast vanweegen de onnavorschelyke wysheid, uytvindingen, en almachtigheid GODS in syne werken, dat ik daar haast alle ogenblik op kome te denken. Ik beelde my in, dat ik nu de natuur der Slakken eenemaal wel ondersogt hadde, soo dat ik uyt veele en verscheyde besondere ondervindingen nu generale regelen sou kunnen maaken. Maar hoe meerder GODS wonderwerken naasoeke, hoe ik meer en meer bevinde, dat die alle het oordeel en begrip van Menschen soo ver overtreffen, als GODT selve ondoorsoekelyk en onnaspeurelyk voor den ydelen Mensch is, die in der waarheid een enkel niet is.

Het Water-Slaxke, dat ik naakt en sonder Hoornken uitbeelde a, vint men in Holland in de Slooten, als ook in de groote en soete Revieren, in groote menigte, daar sy gemenelyk op de santgronden, of daar

noſis, aut ubi lapides quidam dantur, deliteſcens. In foſſis autem & juxta plantas aquaticas reptat, & in limo, quo pabuli vice utitur, aequae ac argillâ, in qua primum eam invenit. Unde adeo immunda evadit, & ſordium veluti cruſta obducitur, ut omnis, quae in Cute vel Calyce ejus datur, elegantia fere peſſumeat. Propterea Calycem heic a Cochleae corpore defregi, ſolamque Cochleam, Calyce orbam, repraeſentavi. Calycem tamen, quia ſingulari atque eximio gaudet ornatu, & obſervatu quaedam digna habet, deinceps ita depictum dabo, uti ipſo in utero integer adhuc & ſine ulla labe a me repertus ſub microſcopio comparuit. Quamvis enim nonnullas ejuſmodi Cochleas, iis, quas icone exhibeo, minores, in fluviis invenerim, quarum cuti nihil ſordium accreverat; tamen pulchritudinem Calycis earum nunquam penitus illibatam videre mihi contigit.

Tab. IX. In Cochlea hac extrinſecus notari meretur Ca-  
fig. v. put *b*, Cornicula ejus *cc*, Oculi *dd*, Vulva *e*,  
*b. cc. dd.* Branchiae *f*, Limbus *g*, corporis Convolutio *b*,  
*e. f. g. b.* & denique Pes *iii*, quo ſuper collocatum eſt  
*iii.* Calycis Operculum *k*. Caput *b*, ab aliarum  
*k. b.* omnium Cochlearum capitibus ſeſe diſtinguit, quod & magis extra corpus porrectum, & ſpectabilius ſit, neque introrſum reducatur, ſed tantum cutis corrugatione nonnihil abbrevietur. Anterius exigua quaedam apertura, Oris nimirum, cernitur. Cornicula *cc*, in extremis ſuis acuminata ſunt; atque ad radicem eorum, qua in utroque capitis latere e corpore pullulant, Oculi haerent, qui paulo altius, quam in aliis Cochleis Aquaticis, collocantur, & hinc quodammodo cum Oculis Animalium teſtaceorum conveniunt. Omnes hae partes nigro ſuperfundo punctis luteis quam elegantiffime variegantur. A latere dextro Uteri vel Vulvae conſpicitur extremitas, quam Cochlea quandoque, ſubter limbum, extra domunculam ſuam protendit: muſculari ea fabrica gaudet, & hinc a Cochlea pro lubitu aperiri contrahique poteſt. Quae ratio eſt, quare eam prima fronte pro apertura Limbi habuerim. Supra Caput quinque cernuntur ſub Limbo appendices, quas ego Branchias eſſe exiſtimo. Limbus quam proxime, uti in aliis Cochleis, comparatus eſt, at forti adeo atque notabili motu haud cietur; quamvis texturae ſit robuſtioris, firmioris, multoque tenacioris. Corporis gyratio, uti in aliis Cochleis, ſeſe habet.

Verum Pes, ſive ima corporis pars, qua Cochlea praeſepit, tanto notatu dignior eſt; utpote cui

daar eenige ſteenen leggen, gevonden worden. In de Sloten kruypen ſy langs de waterplanten, en in de modder, die ſy tot haar voetsel gebruiken, als ook de kley; daar ik ſe de eerſte maal in gevonden heb. Waar door ſy ſoo vuyl en bekorſt worden, dat alle de frayigheid van haar huyl, of hoornke, bedorven wort. Daarom heb ik dit Hoornke van het lichaam afgebrooken, en het Slaxken alleen ſonder ſyn Hoornken vertoont: het geen ik egter om ſyn beſondere en uytſteekende frayigheid, en om de ondervindingen, die daar ontrent waar te neemen ſyn, ſoo ſal vertonen, als ik het door een vergrootglas heb geſien, en op die manier, ſoo als ik het geheel ongeſchonden in de lyſmoeder ſelfs gevonden heb. want hoewel ik ſommige van deeſe Slaxkens, die kleender waaren als ik uytbeelde, met een onbegroeyde huyl in de revieren bevonden heb, ſoo is altyt de frayigheid van haar Hoornken geſchonden van my geſien.

In dit Slaxken is uytwendig opmerkelyk ſyn Hoofſt *b*, ſyn Hoornkens *cc*, de Oogen *dd*, de Schamelheid *e*, de Kurwen *f*, de Rand *g*, de Dray van ſyn lichaam *h* en de Voet *iii*, daar het Dekſel *k* van het Hoornke op geplaaſt is. Het Hoofſt *b* verſchilt van alle de andere Slakken, in dat het verder en kennelyker buyten het lichaam ſtaat, en ook dat het niet inwaarts getrokken wort, als maar alleen, dat het door het rimpelen van het vel wat verkort wort. Voor aan ſiet men een kleene Opening, dat de Mont is. De Hoornkens *cc*, ſyn ſpits op haar eynden, en om laag, daar ſy aan weerſyden van het Hoofſt uyt het lichaam ſpruyten, ſyn de Oogen, die wat verheevender, als in de andere Waterſlakken, geplaaſt ſyn, waar door ſy eenigſins met de Oogen in ſchulpdieren ovtreenkomen: de couleur van alle deeſe deelkens beſtaat in een ſwarte gront, die met geele ſtippelen ſeer fray gemarmert is. Aan de regter ſyde ſiet men het uiteinde van de Lyſmoeder en Schamelheid, die hy ſomtyts buyten ſyn Hoornken onder de Lip uytſteekt: deſelve is muſculeus, en de Slak kan die naâ ſyn believen openen en contraheeren. Waarom ik die in het begin voor de opening in den Lip aansag. Boven het Hoofſt ſiet men vyf ahangſels onder de Lip, die ik voor de Kurwen neem. De Lip of Rand is ten naaſten by als in andere Slakken, maar ſy heeft die ſterke en merkelyke beweging niet, hoewel ſy vaſter en ſterker van maakſel is, ſynde ook veel tayer. De Dray van het lichaam komt over een met de andere Slakken.

Maar aanmerkelyker is de Voet, of het benedenſte deel des lichaams, daar de Slak meede kruipt, om

cui Cochleae Operculum accrevit. Operculum isthoc nec os, nec lapis est, sed unguium naturae affine: unde & in Muricibus Unguis, vel & Unguis odoratus vocatur; quia utrum, Castorei instar, olet, atque ad Uterinas suffocationes usus venit. Hujus autem Cochleae, de qua haec agimus, Operculum si uritur, haud ingratum olet. Elegans autem est fabrica ejus; quum veluti e plurimis constet annulis, subrotundis, plenitudine vel remissione coloris inter se differentibus. Interna facie in foveam, vel Conchae instar, nonnihil excavatum est. Cauda corporis, cui Operculum istud impositum est, validis huic Musculis infigitur, quorum ope Operculum versus Os & Cornua circumflecti, incurvari, imò complicari potest; quando Cochlea suum in Calycem sese recipit, atque hac veluti securae foricula, quam usque secum portat, intra domunculam suam semet ocludit, ab omni periculo tuta & immunis. Id autem sic facit Cochlea, quotiescunque vel levissimum quendam motum insolitum in aqua percipit; siquidem ea meticulosius aliud haud noverim Animal. Caeterum quam tardissime prorepat, & corpore pariter superficiem aëris opposito super aquis natat; prout de vulgari Cochlea Aquatica jam ante commemoravi.

Hae sunt externae hujus Cochleae partes: verum quot in ea dantur partes internae, tot sane miracula, tot res inaudita, quae forte nemini haecenus in mentem venire, ibi animadvertenda sese offerunt. Quare Atheos omnes, qui minorum horum Animalculorum generationem fortuitam casuique obnoxiam appellare non verentur, haec ad epulas invito, ut soli DEO gloriam dare addiscant.

Si quis Anatomicum hujus Cochleae facere suscipit, tantopere mox ea in domunculam suam sese retrahit, Operculumque suum huic adeo arcte apprimat, ut vel cuspidem aciculae eo insinuare haud liceat. Quapropter domunculam, quae admodum firma est, prius forcipe applantata confringere, Cochleamque suspensa manu inde eximere oportet. Tum vero simul observatur, quod Musculi ejus itidem quam validissime huic ejus Calyci inferantur, & quidem Calycis parti maxime anteriori. Quousque vivit haec Cochlea, ejus Anatome vix ac ne vix quidem institui potest; quum Operculum illa suum *aa* penitus contra anteriores corporis partes ita incurvet, ut id geminate complicatum sit. *b*. Accedit, quod & Os & Cornicula *b*, tum quodammodo intrahantur.

om dat het Deksel van de Slak daar op vast gegroeit is. Dit Deksel is nog been, nog steen, maar het komt over een met de natuur der nagelen. Waarom het in de Purper-Slakken den naam van een Nagel gegeven is, en ook een riekend Nagelke, om dat het als Beversgeil ruikt, wanneer het gebrant wort, en tot de opstijging der Lysmoeder geapplianceert. En dit Deksel gebrant synde heeft geen onaangename reuk. Het is seer aardig van masksel, als uyt verscheyde rondagtige ringkens, die verschildig in de hoogte en bleekte van de couleur syn, bestaande. Van binnen is het knyls of schulps gewys, en wat ingeboogen. De Start van het lichaam, daar dit Deksel op staat, die wort met sterke musculen het selve ingeplant, waar door by sig tegens de Mont en de Hoornen kan aan-buygen, en 't samen vouwen, wanneer het Slakke sig in syn schaal vertrekt, en syn selve als met een verskerde deur, die het altyt met sig draagt, binnen in syn hoornken opsluyt; daar het voor alle perikel bewaart is. En dit doet het Slakke op het minste ongewoon bewegen, dat het verneemt in het water, want het is een van de alderveesagtigste Dierkens, die ik kenne. Het kruypt seer traag, en het swimt ook met syn lichaam tegens de vlakke van de lugt-op het water: als ik in de gemeene Water-Slak heb aangetekent.

Dit syn de uytwendige leeden van dit Slakken, maar soo veele inwendige deelen, als daar syn, soo veele wonderen en ongehoorde saaken, en dingen, die mogelyk noit in de gedagten syn gekomen, syn aldaar te bemerken. Waarom ik op dit banket alle de Atheïsten nodige, die de voortteeling deser kleyne Dieren by geval geboorne noemen: en sy sullen GODT alleen die eere leeren te geven.

Wanneer men dit Slakke ontleeden wil, soo kruypt het soo sterk in syn Hoornken, en het sluyt syn Deksel daar so dicht op toe, dat 'er de punt van een naalt niet tusschen mag. Waarom men het Hoornke, dat heel sterk is, met een platte nyptang eerst moet breken; en het Slakken daar soetelyk uyt nemen. En als dan siet men ook, dat syne Musculen daar seer sterk ingeplant worden, en dat haast heel voor aan in het Hoornken. Het Slakken levendig synde, soo is dese Anatomie niet wel te doen; om dat het syn Deksel aa geheel tegens de voorste deelen van het lichaam aan buygt; waar door het lyf dubbelt te samen gevouwen wort. En ook soo worden de Mont, en de Hoornkens b enigzins in getrokken.



Tab. IX.  
fig. VI. c.

Sectio autem inchoari debet proxime ad Vulvam *c*, ibique forficula discindi Limbus: quo facto, quatuor partes diversae in conspectum veniunt. Exiguus nimirum Margo quidam, elegantissime complicatus *d*: exitus Intestini recti *e*:  
*f*. Branchiae deinf, quarum aliquot extra Limbum in icone priore jam sunt exhibitae: tandemque  
*g*. Uterus *g*, quem dissecando adaperitum heic delineavi una cum vivo foetu intus contento, qui vivens paritur ab hac Cochlea.

Limbus singulari quodam haud gaudet foramine, uti in aliis vel Terrestribus vel Aquaticis Cochleis; sed fere totus undequaque patefcit: novit autem Cochlea musculosas Limbi partes internas ita movere, atque extra Calycem evolvere; ut aërem hac ratione ejus in cavum adducat, qui postea rursus inde excutitur, quando Cochlea intra lapideam suam cutem semet recondit. Atque sic quidem exilis ille Margo complicatus facillime conspici potest, cujus plicas ego, five rugas anfractuofas, a curvatione & contractione corporis oriri cenfeo. Quodsi particula haec *d* discinditur, patet, eam non esse nisi congeriem transparentium, cristallinorum globulorum, magnitudine inter se aequalium, qui naturae omnes sunt lapideae, ut sub cultro vel forfice strideant. Cornicula, tum pars Oris superior, multaeque aliae hujus Animalculi partes, itidem omnia lapidescunt, & hinc arenae instar stridorem edunt, ubi ori ingestae nonnihil commanducantur. Miscui hinc ipsis spiritum Vitrioli, quocum vehementer effervescebant.

Igitur vel prima haecce observatio jam singularis admodum & rarissima est, attentamque meretur animi adversionem, quomodo Omnipotens DEUS Animalculum potuerit fabricare, quod veluti e lapillis constans ipsas tamen has suas partes movere, agitare, contrahere, introrsum ducere atque extendere valet; quoniam Musculi horumque Tendines iis interferti sunt, & per eas decurrunt. Quis autem describat, quam ratione Venae, Arteriae, & Nervi ibidem contexti, digesti, atque collocati sint? Nemo sane, nisi qui omnia haec fabrefecit. Ista globulorum cristallinorum congeries in Corniculis praepriis adeo est dives; ut spatium fere non liceat invenire, in quo dictae partes collocatae queant concipi. Ut adeo vel inde solum luce meridiana clarius innotescat, quanta artificia, & inaudita miracula, Oculatissimus iste Architectus in Bibliis suorum Operum recondiderit.

Quodsi Intestinum rectum *e* aperitur, cernitur id terrestri quadam materie, grisea, repletum,

De opening moet geschieden naast aan de Schamelheid *c*, daar men de Lip of Rand moet doorknippen met een schaarken; dan siet men daar vier besondere deelen. Als een seer aardig 't samen-geplooyt Rantken *d*. De opening van den Endeldarm *e*. de Kuwen *f*. Waar van eenige in de voorgaande afbeelding buyten de Rand alreede vertoont syn. En dan de Lyfmoeder *g*, die ik open gesneden getekent heb, en een levendige vrugt van een Slakken daar in, dat levendig van hem gebaart wort.

De Lip of Rand heeft geen besondere opening, als in de andere Lant-en Water-Slakken; maar hy is ten naaften by haast heel open, en de Slak weet de musculeuse inwendige deelen daar van soo te bewegen, en buyten het hoornken te buygen, dat hy daar door de lugt in haar holte haalt, die hy dan daar weer uytblaast, als hy sig in syn steenige buyt verschuyt. Hier door kan men dit samen geplooyt Rantken heel ligt sien. En ik oordeel dat deese pleyen, of kreukelige vrouwen, ontstaan uyt het buygen en 't samen trekken van syn lichaam. Als men dit Deelken *d* doorsnyt, soo siet men, dat het een vergadering is van doorlugtige Cristallyne Klootkens, van een eenparige grootte, die alle te samen van een steenagtigen aart syn: soo dat het mes en de schaar daar op knarst en kraakt. De Hoornkens en het bovenste gedeelte van de Mont, en veele andere deelen van deese Slak, die syn al te samen van het selve maaksel, soo dat als men deese deeltkens in de mont neemt, en wat kauwt, sy alle kraaken als sant. Hierom vermengde ik haar met geest van Vitriool, daar sy seer sterk meede effervesceerden.

Dit is dan al een seer raare ondervinding, en het is ook wel aan te merken, hoe de Almagtige GODT een Dierken heeft weeten te maaken, dat, als uyt steenkens bestaande, egter die deelen roeren, bewegen, en te samen trekken kan, als ook haar inhaalen en uytsteeken: om dat de Musculen en haare pefen daar tusschen in gevoegt syn, en daar doorloopen. En wie sal beschryven, hoe de Aderen, de Slagaderen, en Senarwen aldaar van maaksel, order, en situatie syn? Voorwaar niemant, als Hy die dit alles gemaakt heeft. Deese versameling van Cristallyne Klootkens is in soo een merkelyke quantiteit in de Hoornkens, dat men daar haast geen plaats siet, om de geseyde deelen in te concipieren. Soo dat hier uyt alleen meer als over klaar blykt, wat inventien en ongehoorde wonderen die Algeoogde Architect in den Bybel syner schepselen verbor-gen heeft.

Als men den Endeldarm *e* opent, soo siet men haar met een aardagtige gryse substantie vervult, en

rum, atque plurimis intus membranaceis nervisque intersepimentis, tanquam valvulis, elegantissime distinctum, continuo magis magisque ampliari; donec tandem Hepate trajecto, tenuibusque Intestinis constitutis, in Ventriculum definat, qui tenuis veluti tubulus esse videtur. Excrementa, quae Cochlea haec reddit, congeries quasi sunt ovatarum particularum, inter se mutuo concatenatarum; cujusmodi & in ipsis revera Intestinis reperiuntur.

Tab. IX.  
fig. v. &  
vi.

f. Partes, quas Branchias voco f, itidem perquam mirabiles sunt, & nitido ordine atque longitudine aequabili ad latera Intestini recti collocatae, hoc ipsum longo satis spatio in corporis usque curvaturam comitantur. Eas si conspicio perlustres, pectinem veluti referunt latis dentibus ferratum; quamvis mollitie omnes atque teneritudine membranulis assimilentur. Principio particulas haec credideram membranaceas esse Uteri expansiones: verum ex situ atque fabrica postmodum multo eas magis cum Branchiis convenire didici.

Fig. VI. g.

Uterus, qui, ut diximus, apertus heic praesentatur g, hacce in Cochlea ibi loci situs est, ubi in Cochlea Operculari Intestinum rectum conspicitur. Quum lente eundem aperirem, mox sub tunica ejus superiore, quam cum

Fig. VII. a.

Limbi cute communem habet, congeries mihi occurrebat particularum oblongarum a, numerosissimarum, & longitudine & crassitie & figura nonnihil discrepantium; quas cum de locis suis dimoverem, omnes vivere & totidem vivos esse Vermiculos, quot ejusmodi particularum ibi apparebant, comperiebam. Intus in his Vermiculis oblonga & transparens conspiciebatur stria b, cinereo-grisea. Quum vero Vermiculum talem

Fig. VIII. a. b.

diffecare fusciperem, bini e quolibet, imo terni, & nonnunquam quaterni prodibant intus conclusi Vermiculi, eadem propemodum, ac Gyrinus Ranarum, vel Cuculus marinus, figura, Capite crasso a, Caudaque tenui b, donati. Priores quidem Vermiculi tardiuscule semet movebant; at haec Animalcula, aquae immissa, quam velocissime pronatabant, suasque caudulas fortiter admodum in flexus contorquebant. Fateor isthaec attonitum me reddidisse, qui minime praevideram, tot atque tanta uno in Animaculo miracula mihi esse occursura, meque ignorantiae & caecitatis meae, quoad causas horumce omnium, tantopere convictum iri.

Omnes hi Vermiculi particulam monstrabant subrotundam, per medium ipforum corpus transparentem; ad caudam vero nonnulli eminebant

en van binnen is sy met veele vliesige en nerveuse afschutselen, als met klapvliessen, seer aardig verdeelt, wordende geduurig wyder, tot sy door de Leeve lopende, en de dunne darmen makende, in de Maag eyndigt, die als een syn pypke schynt te syn. En de uytwerpselen, die dit Slaxke lost, syn als een vergadering van ovale broxkens, die aan een geschakelt syn: en men siet se ook wel soo in de darmen.

De Deelkens, die ik Kuurwen noeme f, syn mede seer wonderlyk, en met een nette order, en een eenparige langte, aan de syden van de regter darm geplaatst, die sy al heel ver in de bogt van het lichaam volgen. Als men die met een vergrootglas besiet, soo vertoonen sy haar als een kam met breede tanden; hoewel sy alle week en teer als vlieskens syn. In het eerst nam ik deese deelkens voor de vliesige uytspantselen des Lyfsmoeders. Dan naderhant sag ik, dat haar situatie en maaksel veel meer met de Kuurwen overeenquam.

De Baarmoeder, die, als gesegt, open getekent is g, deselve is in dit Slaxken geplaatst, al waar men den Endeldarm in de Caracol siet. Als ik hem langzaam opende, soo bevond ik, dat esen onder syn bovenste vlies, dat by met de huut van de Lip of Rand gemeen heeft, een vergadering lag van een seer groot getal langwerpige deelkens a, die eenigzins, soo in langte, als dikte, en in figuur verscheelden. Maar als ik deselve van haar plaats beweegde, soo bevond ik, dat sy alle leefden, en soo veele levende wurmkens waaren, als haar van die deelkens aldaar vertoonden. Binnen in haar sag men een langwerpig en doorschynent streepken b, dat asgraau van couleur was. Maar als ik nu dit Wurmken wilde ontleeden, soo quamen uyt ieder twee, en ook wel drie, en somtyts vier besloote Wurmken: van figuur haast, als de Gyrinus der Kikvorschen, of de Zeehaan, die een dikke kop a en dunnen Start b hadden. De vorige Wurmken beweegden haar traagelyk, maar deese Dierkens swommen seer vaardig, als ik haar in water ley, en sy beweegden haar start seer sterk in bogten. Ik moet bekennen, dat my dit verbaasde, alsoo ik geensins dacht, dat ik soo veele wonderen in een Dierke sou ontdekken: en dan ook, dat ik myne onwetentheid en blindheid, ontrent de oorsaaken van dit alles, sou leeren kennen.

Alle deese Wurmken hadden een rondagtig deelken, dat doorschynende was, in het midden door haar lichaam, en op de start eenige weke pennekens.

bant apiculi, molles, pilis similes. Excrementa in iis detegere haud potui. Ipsumque Animalculum, adversus solem microscopio conspectum, videbatur totum ex minutis veluti arenulis constare. Postquam deinde omnes hasce particulas de loco suo exemeram, novum denuo mihi miraculum sese offerebat: totum videlicet Uteri Tubum e crySTALLINIS itidem lapillis constare observabam, qui aequae hinc numerosi, confertique supra se mutuo erant, similique ordine digesti, ac circa Cutem, Marginem complicatum, & Cornicula ante commemoravi. Unde ego quidem existimo, posse Animalculum hoc crustae Corallinae, quae durum Corallium ambit, quam aptissime assimilari: Cutis enim, quae Coralliorum ramos investit, ejusdem fere est fabricae, atque a subjacente materie Corallina itidem levi negotio separari potest. Quin & Corallii apices simili mollitie gaudent, quos una cum Crusta etiamnum molles deprehendi, postquam Corallium jam aliquot mensium intervallo extra aquas haeserat; quemadmodum in epistolis, de Corallio a me conscriptis, est videre. In Cochlea Aquatica vulgari pariter particulas quasdam rotundas, crySTALLINAS, hinc inde in corpore vidi, quas reor ejusmodi quoque fuisse lapideos arenarum globulos. In Intestino recto illius Vermiculi, e quo Musca Tabanus excrevit, simile quid itidem observavi; uti in ejus historia describam atque repraesentabo.

Quando autem Uterum deinceps ipsum aperiebam, magis adhuc attonitus reddebar. In eo enim Cochleam minorem inveniebam omnibus numeris absolutam, quae suis jam e membranis prorupcrat, & Utero exenta mox natabat atque in aqua prorepebat, eandem monstrans indolem, eosdemque mores, ac ipsa major Cochlea ejus mater. Ita didici, Animalculum hoc vivas parere Cochleas, Pisi vulgaris magnitudine a, domuncula praeditas operculoque fatis duris, & porro omnibus suis partibus absolutas atque perfectas.

Tab. IX.  
fig. ix. a.

Fig. x. b.

Domuncula haec b, microscopio objecta, spectaculum exhibebat, quo aliud elegantius vix imaginari licet. Quatuor nimirum contorta erat in spiras, quarum inferior maxima sensim suos diminuebat flexus, donec in apicem subobtusum defineret, turbinem lusorium prope referens. Praeterea tunica etiam vel Periosteo erat obducta, septemque seriebus pilorum setaceorum c &c. eleganter admodum & ordinate exornata. Caeterum & maculae quaedam nigrae hinc inde conspiciebantur, ab intus transpa-

kens als hayrkens. Uitwerpselen kon ik daar niet insien. En het Dierke selve, tegens de lugt met een vergrootglas besien synde, dat vertoonde sig als of het 't eenemaal uyt kleene santkens bestont. Maar als ik nu alle deese deelkens uyt haar plaats genomen had, soo sag ik weer een nieu wonder: te weeten, dat de gansche Pyp des Lyfsmoeder meede uyt Crystallyne steenkens bestont, die daar soo veel in getal, en soo dicht op malkanderen waaren, en ook in sulken order, als ik ontrent de Huyt, bet samen geployt Rantken, en de Hoornkens aangetekent heb. Soo dat ik voordeele, dat dit Dierke beel bequaam met de Korale korst kan vergeleeken worden, die het harde Coraal omvangt: want de Huyt, die de Coraal takken omvangt, is haast even alleens van maaksel, en ook beel ligt van het onderleggende Coraal af te scheiden. En soo week syn ook de punten van het coraal, die ik met de Korst nog week heb bevonden, zelfs naa dat het eenige maanden uyt het water was geweest, als men kan zien in de brieven van my, ontrent het Coraal geschreeven. In de gemeene Waterlak heb ik hier en daar in het lichaam meede eenige ronde Crystallyne deelkens gesien, die ik my nu inbeelde, dat meede diergelyke steenige sant klootkens syn. En in den Endeldarm van de Wurm, daar de Vlieg Tabanus uyt groeyt, heb ik meede iets diergelykx gesien, als ik aldaar beschryven en vertoonen sal.

Maar als ik nu de Lyfsmoeder selfs opende, soo stond ik nog meer verset. Want ik vond daar een beel volmaakt Slakken in, dat al uyt syn vliessen gebroken was, en 't geen, soo draa ik het daar uyt genoomen hadde, ging swimmen, en in het water kruypen: en het vertoonde den selven aart en deselve manieren, als de MoederSlak selve deed. Dit deed my sien, dat dit Dierke levendige Slakken baarde, van grootte als een gemeene Ert a, met een redelyk hart Hoornken, als ook syn Deksel, en voorts in alle syne leeden volmaakt en volkomen.

Dit Hoornke b, met een vergrootglas besien synde, gaf het frayste gesigt, dat men sig sou kunnen imagineeren. Het bestont uyt vier omdrayingen, synde de onderste de grootste, die allenxkens in syne bogten verminderden, tot hy in een stompagtig puntken eyndigde, en haast als een speel-tol sig vertoonde. Vorders was het met een vlies of beenvlies o-vertrokken, en met seven rygen c &c. van borstelachtige haaren, wonder aardig en ordentelyk opgeschikt. Voorts sag men hier en daar eenige swarte vlakken, die van het doorschynende lichaam quaa-

rente corpore productae. Guttatis porro lineolis distinguebatur, aliisque striis, & crenatis costulis, filamentosis, quas omnes haud delineabo, ne iconis magnitudo nimium excrescat. Quin & satis otii ad tot res delineandas mihi haud superpetit.

Haec omnia quam certissime mihi adstruebant, quod domuncula, sive Os lapideum, vera sit Cochleae cutis; quum ipso heic in Utero non sua solum tunica, sed & pilis suis jam gaudeat. Imo & citra ullam contradictionem hinc docemur, quod omnes hae partes aequae nutrantur & sustententur, ac molliores Cochleae partes. Quapropter etiam granula lapidea, crystallina, ante descripta, in Cochlea juvenula & tenella multo sunt minora, quam in adultiore.

Domunculam hanc, una cum suo Animalculo, in Utero undequaque liberam reperio, nec ejusmodi tunicis, quae Secundinas constituunt, involutam. Unde suspicari quodammodo liceret, utrum forte pars haec, quam Uterum voco, potius sit Oesophagus, & hinc Animalculum istud duntaxat a Cochlea devoratum fuerit. Verum aliam cum dissecarem Cochleam, duodecim ibi inveniēbam Ova perfecta, in Utero haerentia, suo singula funiculo Umbilicali *aa*, nonnulla autem binis etiam funiculis *bb*, adfixa. Funiculi prope Ovum nonnihil latiores erant, at, qua cum Utero connectebantur, tenui similes filamentis. Adhaerescēbant autem in medio fere Uteri ad exiguum quandam futuram.

Sex Ova priora, quae antea sita erant, Cochleam quodvis minimam sua cum domuncula & alimento continebant, cujus Cochleae corpusculum, extra testam, in alimenti materie extensum jacebat. Et primum quidem Ovum Cochleae majore, alterum vero, tertium, quartum & quintum minore gaudebant. At in Ovo sexto nonnisi apiculum videbam, cujus Testa nondum erat conspicua.

In reliquis sex Ovulis, quae paulo erant minora, nihil quidquam adhuc dabatur conspici; quum & prae teneritudine transparentia, & unicoloria essent. Ea autem aperiendo didici, multo tenaciorē in iis contineri humorem, quam quidem in prioribus.

Sex Ova anteriora magnitudine Pisum vulgare aequabant, Chorionque & Amnion erant vestita, tenerrimis atque tenuissimis, per quae contentam intus Cochleam *ccc*, languide sese moventem, licebat conspici. Amnion caeterum totum memorato repletum erat humore, utpote vero Cochleae alimento; intra quod Cochlea

men. En dan was het voorts onderscheyden met stipelige streepkens en andere Striepkens, en in gekerfde dradige ribbekens, die ik alle niet wil afbeelden, om dat ik de figuur niet al te groot maaken sou. En ook om dat my de tyt ontbreekt om soo veele dingen te tekenen.

Dit alles bevestigde my ganschelyk, dat de Hoorn, of het Steen-been, de waaragtige buyt des Slax is; want het heeft alhier in de Lyfmoeder zelfs niet alleen syn vlies, maar ook syne bayren. Dat van gelyken onweersprekelyk kragtig bewyst, dat alle dese deelen meede gevoet en onderhouden worden, soo wel als de weeke deelen van de Slak. En daarom soo syn ook de beschreeve steenige, Crystallyne, greynkens veel kleender in een Slaxken, dat nog jonk en teer is, als in een dat ouder is.

Dit Slakken-Huysken met syn Dierken vind ik in de Lyfmoeder eenemaal los, en sonder met syne vliessen omvangen te syn, die de nageboorte maaken. Dat eenige vermoeden sou kunnen geeven, of dit deel, dat ik de Lyfmoeder noem, niet wel de Slokdarm sou kunnen weesen, en of dit Dierke daar niet van ingeslokt was. Maareen anderen Slak geopenhebende, soo vond ik daar in Twaalf volkomen Eyeren, die in de Lyfmoeder lagen, synde yder daar van vast aan een Navelfstreng *aa*, en eenige met twee strengen *bb*. Die wat breeder waren by het Ey, en als een syn draatke, daar sy met de Lyfmoeder geconnecteert wierden. En haast aan het midden van de Lyfmoeder waaren sy aan een kleen naatken vast.

De eerste Ses Eyeren, die voor aan laagen, hadden ieder een Slaxken met syn hoornken, en voetsel, in haar, waar van het lichaam van het Slaxken buyten de schaal in het voetsel wygestrekt lag: het eerste Ey hadt het grootste Slaxken. Het tweede, derde, vierde, en vyfde Ey hadt een kleender Slaxken: en in het sesde sag ik maar een puntken, daar de schaal nog niet sigbaar was.

In de andere Ses Eyeren, die wat kleender waaren, was nog niets te sien, om haar doorlugtige teerheid, en eenparigheid van couleur. En als ik die eyeren opende, soo bevond ik, dat sy een veel tayer vogtigheid, als de eerste, in sig beslooten.

De voorste Ses eyeren waaren van grootte als een gemeene Ert: en het buitenste en binnenste vlies der nageboorte, dat haar bekleede, was seer teeler en dun, en men kan daar het Slaxken *ccc* sig flauwelyk door heen sien beweegen. Voorts was het binnenste Vlies geheel vervult met de geseyde vogtigheid, dat het waaragtige voetsel van het Slaxken was, en waar binnen



chlea etiam natabat, uti Foetus humanus in Utero muliebri. Prout autem Cochlea major evadit, ita proportione minuitur isthic humor.

Quum Ovi talis, quod unam ex minutissimis Cochleis continebat, membranam perfregissim; Tab. IX. fig. XI. *d.* Cochleam, inde exemptam *d*, vulgaris aciculae capitulo magnitudine aequalem esse deprehendi, quae tamen tum haud amplius sese movebat, neque in domunculam suam sese recipiebat: namque & Musculi ejus nimium adhuc teneri, & nonnullae forsan, uti credo, partes ejus erant abruptae.

Quodsi Ovum hoc per funiculum suum sustollabatur, Cochlea intus suo in situ manebat penitus immota: at quando Ovum, quod unius vel trium dierum spatio extra Uterum haeserat, sic ex funiculo suo suspensum tenebatur, tunc *e.* Cochlea intus ad fundum membranae *e*, Ovum constituentis, subsidebat. Unde concludere omnino licet, funiculum vasorum intus fuisse diffractum; quamvis conspici is nequeat, quia limpidi, candidi, & tenerrimi haec sunt omnia. Quin ipse humor, sive succus alibilis, in quo Cochlea natat, limpidus est; quamvis interim nonnihil colori feri lactis accedat, & aquae immixtus adhuc evadat turbidior: quodsi tamen per aliquot dies aquae inhaesit, tunc sese glutinis instar expandit, & vi aquae imbibitae tandem rursus clarior fit.

*d.* Minutam hanc Cochleam *d* microscopio Fig. XII. quum objecissim; vidi Oculos ejus, picis instar, *a. a.* nigerrimos *aa*, reliquum vero corpus fere sine colore, maximamque partem albidum fuisse. *b. c.* Cornicula *b* subobtusae sunt. Os *c* patulum *d.* hiat. Corpus reliquum *d* totum extra domunculam protensum erat. Operculum *e* ad posteriora Caudae ipsius adcreta observabam. Caeterum domuncula *f*, aeque eleganti apparatu, similibusque pilis erat exornata, ac in icona decima repraesentavi.

Ex hisce igitur quam evidentissime innotescit, quam ratione isthaec Cochlea una cum domuncula sua, vel Osse lapideo, atque Operculo, quoque paulatim in Utero accrescat, augeatur, & major evadat. Quae quidem observatio tanti est momenti, ut aliam notatu digniorem a quopiam haud desiderari posse existimem. Quicumque autem isthaec legit, fateri omnino cogitur, DEUM profecto haud liquidioribus uspiam magisque convincentibus documentis posse cognosci, quam quidem in minutis hisce Animalculis; in quibus Maximus ille Architectus tot admiran-

binnen in het dreef, als een menschelyke vrugt in de Lyfmoeder. En na proportie dat het Slaxke grooter wort, soo vermindert deese vogtigheid.

Dit Vlies van een Ey, het geen een der kleensle Slaxkens besloot, van my gebrooken wesende, en het Slaxken daar uyt genomen synde *d*, soo was dat van grootte als de knop van een gemeene spelt, sonder dat het sig doe meer roerde, of sig ook in syn hoornken trok. Door reden dat syn Spieren daar toe teer waaren, en ook om dat eenige syner deelen afgebrooken waren, soo ik geloof.

Als men dit Ey by syn streng opvatte, soo bleef het Slaxke volkomenlyk in syn situatie, maar als het een dag *a* drie uit de Lyfmoeder geweest was, en dat men het aldaar by syn steelken opvatte, soo sonk het op de gront *c* van het vlies, dat dit Ey maakte. Waar uyt men kan oordeelen, dat de streng der vaaten van binnen moet gebrooken syn geweest, hoewel men die niet en siet, om dat alles helder, blank, wit, en seer teer is. En de vogtigheid, of het voetsel, daar het Slaxken in leyt, is seifs helder, hoewel een weynig naa de couleur van weytrekkende, en als men het in het water leyt, wort het nog trouwelder: en naa eenige dagen daar in gelegen te hebben, soo spant deese vogtigheid sig tymer'g uyt, en wort door het ingedronge water, weer metter tyt klaarder.

Dit kleene Slaxken *d* met een vergrootglas besien synde, soo sag ik dat syne ogen pik swart waaren *aa*, synde het vorder lichaam haast niet gecouleurd, maar meest wit. De Hoornkens *b* syn stompagtig. De Mont *c* staat open. Het vordere lichaam *d* was heel buyten het Hoornken uyt gestrekt. Het Deksel *e* sag ik dat van agter op syn Start vast gegroeyt was. En vorders is het Hoornke *f* van deselve fragiliteit, en eenen alleens met hayrkens verciert, als in de tiende afbeelding vertoont heb.

En waar uyt men tastelyk siet, op wat wyse dit Slaxke neffens syn Hoornken, of Steenbeen, en Deksel, ook allenckens in de Baarmoeder aangroeyt, toeneemt, en grooter wort: synde dit een van de alderaanmerkelykste ondervindingen, die men sou kunnen wenschen te ontmoeten. En een ider, die dit leest, sal moeten bekennen, dat GODT niet klaarder nog overtuygender te bekennen is, als in deese kleene Beeskens, alwaar die groote Boumeester, soo veel wonderbaarlyke deelen, en overkonstige uyt-

randas partes, omnemque humanam industriam superantia artificia, veluti uno in puncto conclusit atque recondidit; ut vel in Animalculi omnium minutissimi Anatome totam suam actatem terere quis posset. Quapropter & omnem hancce meam descriptionem haud pluris vendito, ac Solis quandam delineationem carbone lignorum exaratam. Neque mirum hinc est, quod Ethnicorum olim Sapientes, quum DEI quaedam miracula circa Foeminarum naturam conspexissent, nostris auribus acclamaverint: Ens entium miserere mei!

Reliquas hujus Cochleae partes accurate haud investigavi; tum quia binas tantum majusculas, unamque minorem hujusce speciei dissecui; tum & quia casu saltem fortuito factum est, ut mirificam hanc instituerim Anatomen, sane longe dignissimam, quae ab omni parte perficiatur: siquidem Cochleas haec, pro lubitu, quovis tempore sat numerosas liceat acquirere. Breviter tamen enarrabo, quae plura vidi.

Animadverto Dentibus carere hanc Cochleam. At horum loco Proboscis, sive Lingula ei data est, cujus adminiculo suam illa escam veluti suctu assumere videtur; uti in Papilionibus, nonnullisque Scarabaeorum speciebus quoque obtinet. Lingula haec tam eleganter fabrefacta est, ut vix exacte describi, & aequè difficulter iconè repraesentari queat. Antica parte pellucida est colore spadiceo, plurimisque utroque a latere particulis, ut Branchiae piscium, aut uti pecten duplici dentium serie ferratus, stipatur; quae particulae versus posteriora magis pallescunt, & caeterum fabrica constant corneo-ossea, quali & tota Lingula suis in divisionibus gaudet.

Gula tenui similis est filamentum. Ventriculum haud probe conspexi, quia partes quasdam disruperam: at quam pro Ventriculo habui, particula erat membranosi Intestinuli aemula.

Ovarium prorsus, uti in Gallinis, comparatum est; nisi quod Ova in eo omnia ejusdem sint magnitudinis. Ova haec in principio pro congerie globulorum crystallinorum habui: at quum ea vitro imposita exsiccari sinerem, contraherantur; quod granulis crystallinis hujus Animalculi proprium non est. Quin & contrectando, & manducando, ea mollia esse deprehendi. De Pene quod dicam, habeo nihil; quamvis aliquid Penis aemulum viderim.

Hepar distinctè conspicuis constat e glandulis, quodammodo pyriformibus. Et fateor sane, in aliis nullis Animantibus Glandulas Hepatis manifestius mihi apparuisse. Quantum ad reliquas Abdo-

uytvindingen, in een kleen stipken verborgen en opgesloten heeft. Soo dat men omtrent de Anatomie van het alderkleenste Dierken al syn levens tyt son kunnen besteeden. Waaron ik cok myn gansche beschryving voor niet anders uytgeef, als of ik met een houte kool de Son wilde uytheelden. En om welke reeden dat het geen wonder is, dat de wysen onder de Heydenen, op het sien van eenige der wonderen GODS ontrent de natuur der Vrouwen, hebben tot onse oren uytschreeuwet: Opperwesen ontferm u myner.

De vordere deelen van dit Slaxken heb ik niet naukeurigh ondersoght, soo om dat ik maar twee groote, en een kleen Slaxken van deese soort heb geopent, als meede om dat het maar by toeval is geschiet, dat ik deese wonderlyke ontleeding gedaen heb, die wel waardig is, dat hy in alle syne deelen volvoert wiert: om dat men deese Slakken naa wensch altyt kan hebben, en in overvloed. Egter sal ik in 't kort seggen, wat ik nog gesien heb.

Deese Slak bevind ik geen Tanden te hebben, maar hy heeft in de plaats een Snuit, of Tongeken, waar door het te gelooven is, dat hy syn eeten al zuigende inneemt, op de wyse van de Kappelleties, en ook sommige soorten van Schalbyters. Dit Tongeke is soo elegant gemaakt, dat het niet wel te beschryven, en al soo weynig wyt te beelden is. Van vooren is het doorlugtig castanje root van couleur, en met verscheide deelkens aan weersyden, als de Kuurwen in de visch, of een kam met dubbelde tanden beset: deese deelkens syn naar agteren bleeker, en voorts hoornbeecnagtig van maaksel, gelyk het gansche Tongeke in syne verdelingen is.

De Keel is als een syn draatke. De Maag heb ik eygentlyk niet wel gesien, om dat ik eenige deelen afbrak: maar het deelke, 't geen ik daar voor nam, was als een vliesig Darmke.

De Eyerstok is eeven alleens als in de Hoenderen, met dit onderscheyt, dat alle de eyeren even groot syn. Deese Eyeren sag ik in 't begin aan voor een vergadering van Cristallyne klootkens; maar als ik die op een glas ley en droogen liet, soo krompen sy te samen, dat de cristallyne greinkens van dit Dierken niet en doen. En ook als ik se bandelde en kauwde, waaren sy week. Van de Roede kan ik niets seggen: hoewel ik iets sag dat daar naa geleek.

De Leeveer bestaat uyt seer kennelyke Klierkens, die wat peers-gewys van maaksel syn. En ik moet belyden, dat ik de Klieren der Lever in geene Dieren volmaakter gesien heb. Wat de andere deelen des

Byyks

abdominis partes, eas haftenus nec vidi nec examinavi. Cerebrum Nervique longe alio itidem modo fabrefacta sunt, quam in aliis, quas hucusque perquisivi, Cochleis. Oculos quoque haud investigavi: quum enim Animalculum hoc cum testaceis Animalibus, Cancris nimirum & Astacis, ratione oculorum quodammodo conveniat; hinc credideram, me ejusmodi quidpiam ibi esse inventurum, ac in Cancelli oculis, quos uti in Apibus conformatos observavi. Cornea faltem tunica heic itidem in tessellas erat distincta.

Tandem nec detegere haftenus potui, quoniam pacto Ovum istud ex Ovario in Uterum perveniat: fundus enim Uteri clausus esse videtur. An vero, uti in Ranis & Testudinibus, tuba ibi detur, aut aliud quidpiam simile, ego quidem ignoro. Quanto deinde tempore Ovum istud in Utero maneat, priusquam Animalculum inde, ut perfecta Cochlea, in lucem emittatur, vel magis adhuc me latet. Si notabilem domunculae adspiciamus magnitudinem; haud sine ratione concludere posse videmur, Ovum longo admodum tempore ibi commorari. Unde crediderim, quocunque anni tempore minutas ejusmodi Cochleas, atque Ovula, in Utero posse reperi. Verum quod ad Cochleas ipsas attinet, modus mihi nunc cognitus est, permultas earum acquirendi: neque & difficile est ipfarum foetus oculis exhibere.

Quis vero nunc explicet, quam ratione Ovum hoc foccundetur, & omnibus ejus partibus vita motusque impertiatur? Ita, ut illud, horologio simile, cum omnibus suis rotulis, five artubus, a matre sola productum, a masculino autem semine motum vitamque adeptum, consueque vigeat; donec catenula ejus devoluta sit: quam requiem five mortem vocamus omnium illorum, quae vita & spiritu gaudent. At isthaec omnia solus novit Maximus ille Oculcus, qui globulos crystallinos, domunculae pilos, cunctasque partes corporis hujus Cochleae, imo omnium Animalium, numeravit, & dimensus est, atque a quo vitam motumque habent omnia.

Proximo anno, postquam observationes in Cochlea vivipara institueram, duodecimo Martii die ingentem ejusmodi Cochlearum numerum collegi; quas amplae immixtas pelvi, aqua pluvia plenae, ope terrae figularis in aqua dissolutae longo temporis spatio sustentavi. Quum vero decimo tertio ejusdem mensis harumce Cochlearum unam aperirem, novem in ejus Utero Cochleas reperi viventes, suis singulas membranis

*Buyks aangaut, die heb ik tot nog toe niet geexamineert nog gesien. De Hersenen en Senuen syn meede van een seer verschillig maaksel, als in de andere Slakken, die ik tot nog toe ondersogt heb. De Oogen heb ik meede niet naagesien. Want alsoo dit Dierke eenigfins met de Schelp-dieren, als de Krabben en Kreeften, ontrent de oogen over een komt, soo had ik gedacht daar diergelykx iets in te sullen sien, gelyk ik in de oogen van den Slakkreeft, even als in de Byen, gesien heb: syn Hoornvlies was ten minsten mede soo in ruytkens verdeelt.*

*Eyndelyk kan ik tot nog toe niet weten, hoe dit Ey uit den Eyerfok in de Lyfmoeder komt, want de gront der Lyfmoeder schynt geslooten: of daar een pypje als in de Kikvorschen en Schilpadden is, of iets diergelyks, dat is my onbekent. En nog donkerder is het my om te seggen, hoe veel tyts dat dit Ey in de Lyfmoeder blyft, eer het Dierke daar als een volkomen Slak nytgebaart wort. Uyt de aanmerkelyke grootte, die het Hoornke heeft, sou men op geen los fondament behoeven te oordeelen, dat het daar al seer lang in beslooten blyft. Soo dat ik ook geloof, dat men op alle tyden van het Jaar deesse Slakken en Eyeren in de Lyfmoeder sou kunnen vinden. Maar wat de Slakken zelfs belangt, daat weet ik nu middel toe, om die in overvloed te hebben; en ook is het seer ligt om haar vrugt te toornen.*

*Maar wie sal nu seggen, hoe dit Ey vrugtbaar wort, en hoe alle syne deelen leven en beweegen gegeeven worden. Soo dat het als een horologie synde, en met alle syne raderen of leeden van de moeder alleen voortgebragt wesende, en door het mannelyke saat syn beweeging en leven ontfangende, het eyndelyk syn levens snaar ten eynde loopt, het geen de rust of de doot is van al wat leeven en aassen ontfangen heeft. Dan dit alles weet alleen die Grootte Geoogde, derwelke de Kristallyne Klootkens, de hayrkens van het Hoornken, en alle de deelen van het lichaam deses Slax, en die van alle de Schepfelen, getelt en gemeeten heeft, en die haar alle het leven en het beweegen heeft gegeeven.*

*Het jaar daar aan, naa dat ik de observatien in de Levenbaarende Slak gedaan had, soo versamelde ik op den 12 Maart een seer groot getal van deselve, die ik in een ruyme kom met regen water sette, alwaar ik se langen tyt met potuarde in water gesmolten synde onderhield. Als ik op den 13 derselve maant een van deesse Slakken opende, soo vond ik daar negen levende Slakken in de Lyfmoeder, en die alle in haare vliessen beslooten, hoewel dat de vogt*

inclusas; quamvis Amnii humor tantum non penitus consumtus esset: quod quidem certo mihi indicio erat, ipsorum partum ante fores fuisse. Majores horumce foetuum antea in Utero; minores autem posterius ordine erant collocati. Cum deinde eos, ex Utero rescissos, recenti pluviae immisissim, vidi quod ultra decimum octavum Martii vixerint, sese moventes, agitates, atque natantes instar adultiorum: imo vel multo elegantior etiam ipsorum erat natandi modus. Quoniam autem alia insuper mihi tum restabant observanda; ideo una cum aqua illos effudi, nec quicquam ulterius in iis adnotavi. Maximae harum Cochlearum aliquanto erant minores, quam quae in Tab. IX. fig. ix. repraesentatur; reliquae autem proportionem iterum minores.

Martii vicesimo primo aliam ejusmodi aperui Cochleam, in qua 44. foetus majores minimique, suis singuli membranis inclusi, & iusto ordine in Utero collocati, mihi occurrebant. Tres alias porro aliquot post diebus dissecui, in quarum prima 65 numeravi Cochleas, in altera 67, in postrema demum 74. At minimae inter hasce Cochleas aculae cuspide haud majores erant. Quum deinde eisdem in loco obscuro candelae lumini obversas contemplarer; videbam ipsas satis velociter atque elegantissime sese in humore Amnii gyrate atque contorquere. Ova tamen nulla in Utero harumce posteriorum deprehendi: unde sic didici, foetus tum jam ad perfectitudinem suam pervenisse, & saltem deinceps accrescere; ut proximis post mensibus ex ordine sensim in lucem edi queant, novisque sic ovulis, eo tempore rursus Utero jam immittendis, locum cedant.

Quocirca Cochleas hasce quocunque anni tempore aperueris, semper vel Ovulis, vel viventibus Cochleis, vel simul & Ovulis & Cochleis foetas invenies.

Martii 23. observavi, quod nonnullae Cochlearum, quas majore in alveolo meo, aqua pleno, detinueram, plures pepererint Cochleas juvenulas, ejusdem omnes magnitudinis. Post aliquot deinde dies iterum vidi alios quosdam partus ab iis in lucem editos fuisse. Ut ita tandem certissimis experimentis didicerim, quod Cochleae hae per totam aestatem continuo pariunt. Quum vero Junio mense harumce Cochlearum, quae pepererant, nonnullas aperuissem; multa in iis deprehendi Ovulorum rudimenta, tum & secundi gradus Ova, quae eo usque jam perfecta erant, ut foetus in iis posset detegi: quin praeterea antea in Utero perfectio-

in het vlies, Amnion genaamd, ten naasten by verteert was: dat my een seker teken was, dat haare geboorte binnen korte daagen sou geschieden. De grootste van deese Slakken lagen voor aan in de Lyfmoeder, en de kleinste waaren daar agter in op order geplaatst. Als Ik se nu uit de Lyfmoeder gesneden hadde, en haar in versch regenwater geworpen, soo leefden sy tot over den 18 Maart, haar roerende, beweegende, ende swemmende, als de oude; en zelfs was haar manier van swimmen veel frayer. Maar alsoo ik andere dingen meer te observeeren hadde, soo goot ik se met het water weg, sonder dat ik daar iets meer ontrent genoteert hebbe. De grootste van deese Slakken waaren een slag kleender, als ik in de IX. Tafel, in de IX. fig. heb afgebeeld: en de anderen waren naa proportie nog wat kleender.

Den 21 Maart opende ik een andere Slak, waar in ik 44. soo groote als heele kleine Slakxkens bevond, die alle in haare vliessen beslooten waaren, en heel ordentlyk in de Lyfmoeder geplaatst. In drie anderen, die ik eenige dagen daar naa opende, telde ik in de eene 65 Slakken, in de tweede 67, en in de laatste 74. Maar de kleinste Slakken daar van waaren niet grooter als de punt van een spelt. Als ik deselve in een donkere plaats, tegens de keers gehouden synde, besag, soo drayden en keerden sy haar in de vocht van het Vlies, Amnion genaamd, redelyk geswint, en seer elegant. Ik sag geene Eyeren in de Lyfmoeder van deese laatste, dat my leerde; dat deselve nu haar perfectie hadden, en maar alleen aangroeyden om in de volgende maanden successive gebooren te worden, op welken tyt dat daar dan nieuwe eyeren in de plaats komen.

Soo dat men deese Slakken op geen tyt van het jaar openen kan, of men vint daar Eyeren, of levende Slakxkens in, of Eyeren en Slakxkens te gelyk.

Den 23. Maart, sag ik dat eenige Slakken, die ik in myn groote kom met water bewaarde, verscheyde jonge Slakjes gebaart hadden, die alle van eene grootte waaren. En eenige daagen daar naa sag ik dat sy weer op nieu eenige jongen hadden voortgebracht. Waar nyt Ik metter tyt seker onderzond, dat se de gansche smertyt door geduurig baarden. Als ik nu in Junius enige van deese Slakken, die gebaart hadden, quam te openen, soo vond ik daar veele beginselen van Eyeren in, en ook nog een tweede soort, die alreede soo ver haare perfectie hadden, dat men de vrucht daar in ontdekken kon; en dan lagen nog vooraan in de Lyfmoeder eenige vol-

komen-



ra adhuc quaedam Ova jacebant, quorum Animalcula vel eodem hoc anno etiamnum in lucem erant proditura.

In fine Junii tantum non omnes meae Cochleae mortuae sunt; quia recentem ipsis aquam subministrare neglexeram: unde eas nonnullo adhuc tempore conservaturus in Spiritum Vini conjeci ad alias quasdam, quae aliquot ante septimanis jam interierant. Ita factum est, ut postmodum D. Hugenio, qui, priusquam Lutetiam Parisiorum reverteretur, ad me invisere dignabatur, in cujusdam harumce Cochlearum Utero ultra 60. Cochleas juvenculas demonstraverim: quo quidem spectaculo Is summopere commotus inaudita naturae artificia, adeo stupenda & impenetrabilia, haud leviter admirabatur.

Julii 24to recens captam atque viventem quandam Cochleam viviparam ponderavi, quae drachmas quinque pendeat. In ejus Utero sat multa deprehendi Ova; in quorum plurimis punctum mobile albicans, in reliquis vero Cochleae in paullo majorem molem auctae conspiciantur: ut adeo majores Cochleae omnes tum jam fuerint exclusae. Eo tempore domunculam hujus Cochleae ab immunda sua crusta repurgare suscepi, atque Periosteum subtus illibatum reperi. Color tunc erat ex viridi flavus, striis vel fasciis spadiceis variegatus. At periosteo deglupto Testa albescens, & fasciae ex purpureo rubebant. Domunculam ejusmodi nativa magnitudine in Tab. IX. fig. XIII. depictam sisto, ubi fabrica, anfractus, fibrae, pictura, scapique apertio in ea clare & distincte videri queunt.

*De Cochleae marinae illa Specie, quae Batavis Aliekruyk vocatur.*

Quamvis multae variaeque in Hollandia Cochlearum reperiantur species; haud tamen novi, earum ullam in cibo esse hominibus, praeter solam hanc Cochleam marinam, quae ex Turbinum genere est, vocaturque Aliekruyk. Neque tamen quovis anni tempore ea vescimur, sed tantum medio inter Pascha & Pentecosten spatio, paucisve deinceps ultra hunc terminum diebus: quo quidem tempore vel dolia his Cochleis plena in urbes convehuntur, caeque, cum aqua & sale prius coctae, ad mensuram dividuntur. Homines maritimi, & qui falso ferculo suam accendere sitim amant, Cochleas has praecipue comedunt, consueti acu vel acicula eas de Concha sua extrahere, largumque desuper haustum ingurgitare. Quantum ad me attinet, haud equi-

komender Eyeren, waarvan de Jongen nog dit jaar souden gebaart worden.

In 't laast van Junius sturven myn meeste Slakken door gebrek, van dat ik haar water niet ververst hadde, soo dat ik haar in Brandewyn by eenige andere wierp, die al eenige weken te vooren gestorven waaren, om haar nog eenigen tyt te conserveeren. Soo dat ik naderhand den Heer Huygens, die my liefste ze besoecken, eer hy weer naa Parys vertrok, in een van deselve over de 60. jonge Slakken in de Lyfmoeder vertoonde, dat hem niet weinig verwonderde, van wegens de ongehoorde kunstwerken der natuur, die soo admirabel en ondoorgrondelyk syn.

Den 24. Julius soo woeg ik een vers gevangen Leevenbaarende Slak, die een loot en een vierendeel swaar woeg. In de Lyfmoeder van deselve bevond ik een goede quantiteyt Eyeren, en in de meeste een wit beweegbaar stip, en in de andere waaren de Slakken wat grooter aangegroeyt, synde nu alle de grootste Slakken uytgeleyt. Op deese tyt nam ik de moeyte, om de vuyle korst van de Slak schoon te maaken. Daar ik het binnevlies ongeschonden onder bevond. De couleur was groen geel, met castanie bruyne streepen of windsels. Maar het beenvlies daar afgenomen synde, soo was het Hoorne witagtig, en de windsels purperagtig root. Gelyk ik dat levens grootte vertoon, in de IX. Tafel in de XIII. figuur, alwaar men het maaksel, de bogten, fibren, tekeningen, en de opening der spil deeser Slak, klaar en onverhindert sien kan.

Van de Hollantsche Aliekruyk, synde een soort van Zee-Slakken.

Hoewel datter in Holland veele en verscheide soorten van Slakken gevonden worden, soo weet ik niet, dat men eenige derselven tot voetsel gebruykt, als alleen de Aliekruyk, dat een Zee-Slak is, uit het soort der Wervelslakken. Alle tyden van het jaar worden sy niet gegeten, maar alleen van Paaschen tot Pinxteren, of eenige dagen daar over. Op welken tyt sy met heele tonnen vol in de Steeden gevoert worden, en aldaar, na dat sy met water en sout gekookt syn, by de maat verkogt. De Seeluyden en de personen, die gewent syn haar dorst door een siltig kosjen te ontfleeken, die eten deselve wel het meeste, hebbende de manier, om de Slak met een naalt, of spelt, wyt syn schelp te baalen, en dan een resoluten teug daar op te setten. Wat my belangt, ik vinde in haar smaak geen

aan-

quidem delector earum sapore; imo videntur mihi falsedine nimia atque rancore quodam fauces afficere. Hepar solum prae aliis omnibus earum partibus lapidissimum est: caeteroqui tenax praebent durumque alimentum, quod sitis potius acuendae, quam tuendae sanitatis ergo ingeritur. Saepius etiam interanea earum argilla & fabulo referta sunt, ut sub dentibus strideant.

Cochleae hae iis in locis atque pulvinis maris numerosissimae reperiuntur, ubi Mytuli nascuntur, atque inter hos etiam frequenter veniunt: quamvis & peculiaribus sibi que propriis gaudeant in mari locis, in quibus ingenti numero coacervatae haerent. Ipsamet ego eas aliquoties prope vicum, Petten, de palis, qui ibidem in mari Boreali defixi sunt, abstraxi; quandoque & de majoribus eas avulsi filicibus, qui olim ibi ad littus coniecti sunt, ut fluctuum impetum infringerent. Hos eisdem inter lapides nonnunquam alia multa reperiuntur Animantia aquatica, rariora: uti Pulmo marinus, Urtica marina, Echinorum quaedam species, Stellae, Tubuli, Aselli marini, & alia. Ut adeo unicuique hic sit locus ad oras maritimas Hollandiae mihi cognitus, in quo nonnullas observationes liceret instituere; siquidem alia littorum loca omnia plana sint & aequabili fabulo proluta.

Ut autem propius paulo & distinctius Cochleae haec cognoscatur; primo quidem externas ejus partes, dein & internas describam. Inter partes externas Testam refero, quae Cutis est lapidea hujusmodi Cochleae, aequae ac aliorum omnium, quae in Conchis habitant, Animantium. Ea extus Periosteo est vestita, quod in juvenulis aptissime videre licet; quoniam tunc nondum de Concha detritum est. Subtus, quae Cochleae haec a c Testae suae ostio prorepat, nonnihil globosa est Testa b, at sensim figuram hanc amittit, postquam quinquies circumvoluta 1. 2. 3 &c. in apiculum acuminatum terminatur. Externa Testae hujus superficies inaequalis est; quum ab ostio ad acutum usque apicem suum triginta & una obvolvatur & crispetur costulis, sive striis, quae quasi totidem fila ultra superficiem extantia apparent c. Veruntamen haud occurrit mihi in omnibus haec figura; quum aetate videatur deteri atque obliterari: senioribus enim laeves fere Testae sunt, nec nisi annulis quibusdam, sive fasciis versicoloribus, & diversimode figuratis, inter distinctae d. Nisi forte Conchae hae potius ad alteram pertineant speciem singularem; quod mihi quidem satis verosimile videtur. Quantum ad colores harum domuncularum, spadiceus

aantrekkelijkheid, maar wel dat se siltig, en ook een weynig garstig in de keel syn: synde het de Lever alleen, die daar van het aldersmakelykste is; andersins is het tay en bart voetsel, dat meer om de dorst te verbeteren, als om de gesuntheit gegeten wort. En ook is haar ingewant met kley en sant vervult, dat tusschen de tanden kraakt.

Men vindt deese Slakken in grooten overvloed op de plaatsen en banken, daar de Mosselen groeyen, onder der welke sy dikmaals verkogt worden; hoewel dat se ook haare besondere en eyge plaatsen in Zee hebben, daar men se in grooten overvloed vint. Ik heb se zelfs verscheydemaal by het dorp Petten van de paalen, die aldaar in de Noortzee staan, afgetrokken; als ook van de groote keysteenen, die men voor deesen daar aan de strand geworpen heeft, om de kragt van het water te stutten: tusschen welke steenen ook somtyts men veel rare Water-dieren vint: als de Zee-long, de Zeevisch, Urticagenaamt, eenige soorten van Eegels, Vyfvoeten, Pypboornkens, Zee-Pissebedden, en andere gediertens. Soo dat dit de eenigste plaats is, die ik aan de Hollantsche Zee-stranden ken, daar men eenige observatien sou kunnen nemen; als synde de andere stranden alle vlak, en met een effen sant overspoelt.

Maar om wat particulierder van dit Slakken te spreken, soo sal ik eerstelyk syn uytwendige delen, en dan syne inwendige leeden beschryven. Onder de uytwendige leeden behoort de Hoorn, dat de steene buyt van dese Slakken is, gelyk ook van alle de andere, die in Schelpen woenen. Deselve is uytelyk met een beenvlies bekleet, dat men het bequaamste sien kan, als sy nog jong syn, en dat dit deel van haar schelp niet en is afgesleeten. Van onderen, daar deese Slak a uyt de opening van syn Hoorn krypt, is deselve een weynig globeus b, welke figuur men siet, datse allenxkens verliest, naa dat se vyfmaal om gedraait synde 1. 2. 3. &c. in een spits puntken komt te eyndigen. Van buyten is deese Hoorn onessen, alsoo sy van haar opening af, tot haar spitze eynde toe, met een en dertig ribbekens, die als soo veel draatkens haar op deselve verleven vertoonen, onwonden of omkrult wort c. Naar deese figuur vind ik niet in allen, alsoo het schynt, dat se deselve met den ouderdom afflyten, en verliezen; op welken tyt men siet, dat se meest effen van schaal syn, en door eenige ringkens of windsels, van verscheyde couleuren ende figuren, ondertekent p. Ten zy dat deese Schelpen van een tweede soort syn, gelyk by my dat ook waarschynelyk is. Wat de couleuren deeser belangt, die syn in de eerste soort bruyn swart; maar

Tab. IX.  
fig. xiv.

1. 2. 3.  
4. 5.

Fig. xv. d.

is est in specie priore; at in altera specie ex viridi & cinereo-griseo mixtus, quandoque & ruber, purpureus, cyaneus, aut albescens. Testae interna superficies aequalis omnino & laevis est, coloris utraque in specie obscure fusci, nonnihil ad purpureo-cyaneum vergentis.

Cochlearum harumce maximis Testae quam frequentissime ab aquaticis quibusdam Vermiculis exeduntur: uti praecipuis semper superiore in extremo acuminato est videre; quippe quod notabilibus tum foraminibus eo etiam usque ambeditur, ut tota demum Testae figura ibi loci aboleatur. Quin experiundo didici, quod Vermiculi hi vel in ipsam usque internam Conchae texturam aliquando perforant, variosque ibidem incurvatos & oblongos agant cuniculos *e*, qui nonnuncquam in Testae cavum usque penetrant; ita ut Cochlea posticas corporis sui partes contrahere fit coacta.

Tab. IX.  
fig. xv. *e*.

Fig. xvi.

Fig. xvii.  
*cc*.

Ejusmodi Vermiculos septem in unica quadam Concha, cujus Cochlea viva etiamnum & sana erat, inveni, quorum unum nativa magnitudine delineatum exhibeo *a*. Quodsi microscopio conspiciatur hic Vermiculus, constat is ex plurimis incisuris annularibus, quae exiguis quibusdam pilis utroque a latere exornantur *cc*. In medio ejus binae cernuntur sanguinei coloris Venae, quae ramulos suos utrinque versus corporis interfectiones exporrigunt. Anterius in *a*. Capite ejus *a* tales quoque adsunt Pili, qui binarum instar Antennarum ibi collocantur: in cauda *b* similes extant. Cute gaudebant perquam tenui omnes hi Vermiculi, atque indole teneriore, nec nisi tantillum sese commovebant: quod tamen utrum inde profectum sit, quia exiguo quodam malleolo Concham pertundendo ipsis forte injuriam intuli, nescio. In luto, quod Ostreis adhaeret, majorum vidi speciem Vermium, qui ab horumce minorum Vermiculorum figura haud multum abludebant, atque, Cicindulae instar, lumen in tenebris fundebant.

Omnes haec Cochleae morbo isti verminoso videntur obnoxiae esse; quandoquidem raro quaequam inter eas occurrit, cujus Testa ad finem suae gyrationis integra & incolumis est: Testae enim semper ibi loci fordida quadam investitae sunt materie, cinereo-grisea, qua plus minusve inficiuntur, & in qua isti Vermiculi paullatim semet defigere videntur; ut tandem ipsam harumce Cochlearum cutem, vivente etiamnum intus Limace, tanquam proprium sibi domicilium atque alimentum usurpent. Testa haec perquam dura gaudet & solida compa-

maar in de tweede soort bestaan zy uit groene ende asgraauwe verwen, waar onder men sommige vint, die root, purper, en donker blaauw syn, gelyk ook wyt den witten. Van binnen is de Schaal heel effen en glad, synde baare couleuren in beyde soorten donker bruyn, een weynig naa het purper blaauw trekkende.

De grootste van dese Slakken die worden hare Schaaen seer dikmaals door eenige waterwurmkens uytgegeeten, dat men altyt boven aan haar spitze eynde fiet, alwaar op die tyt dan merkelyke gaten in gebeeten worden, soo dat ten laastten de heele figuur van de Schaal daar ter plaatze verlooren wort. Hebbende my de ervarentheid geleert, dat deese Wurmen, zelfs tot binnen inde substantie van de Schelp inbooren, en daar verscheyde kromgeboogen en langwerpige houlen in maaken *e*, die somtyts tot in de Hoorn doorgaan, soo dat de Slak gedwongen is syn agterste deelen van het lichaam te contraheren.

Van deese heb ik in eene Schelp, daar de Slak nog gesont en levendig in was, seven wurmkens gevonden, gelyk ik daar een van levensgrootte vertoon. Als men dit Wurmken met een vergrootglas besiet, soo bestaat hy uyt verscheyde ringwysse inkerwingen, die aan weersyden met verscheyde hayrkens verciert syn *cc*. In het midden heeft hy twee bloedrode aderen, die baare takken, aan weersyden van het lichaam, naa de verdelingen van het selve affenden. Voor aan in het Hoofst *a* heeft hy meede deese Hayrkens, dewelke daar als twee Hoornkens geplaatst syn: gelykerwys ook op de Start *b*. Deese Wurmkens waaren alle seer teer van huyl en aart, hebbende weynig beweeging. Maar of dat quam, om dat ik met een kleen hamerken de schelp bad doorgeslagen, en haar gequetst, dat kan ik niet seggen. In de Slik, die op de Oesters sit, heb ik een soort van groote Wurmen gesien, die niet veel van de figuur deser kleene Wurmen verscheelden, en die in het donker een licht van haar gaven, gelyk de Cicindula doet.

Het schynt dat deese wurmsekte aan alle deese Slakken gemeen is, alsoo men daar onder seer seldom een ontmoet, welkers Schaal aan het eynde van haar draying gesont en gaaf is; want sy syn altyt aldaar overkleet met een wyyle asgraauwe materie, die haar meer of minder inficeert, en dewelke my de substantie schynt te syn, waar in deese wurmen metter tyt haar wooning komen te maken; om zelfs de huyl dezer Slakken, by het levende lyf van de Slak, tot een eygendom van woning en voetsel te gebruyken. Deese Hoorn is seer hart, ende massief van substantie, en besonderlyk fiet men dat om-

trent

ge; uti praecipuis in spirali ejus scapo patet, qui simul admodum crassus est: unde & Cochlea inde quam facillime excuti potest; quandoquidem Testa, filicis instar, in partes diffilit, si vel tantillum malleolo percutitur.

Tab. IX. Fig. XVIII. *a.* Cochleae corpus, quod extra Testam prore-  
pit, suisque musculis scapo hujus quam fortis-  
sime accrevit, multum cum Cochlea vivipara  
convenit. Caput enim & Os *a* propemodum  
*bb.* similiter comparata sunt, ita & Cornua *bb*, &  
*cc.* Oculi *cc*. Pictura saltem Cutis discrepat; quip-  
pe quae albo super fundo nigris striis & maculis  
varia est: interim colorum ratione in hac aeque-  
ac in illa specie, nonnunquam discriminis aliquid  
*dd.* observatur. Retro, ad Pedem corporis *dd*, O-  
*e.* perculum Cochleae *e* applicatum est, quod Co-  
chlea subito adducit, suamque hoc modo Te-  
stam claudit, sicubi insolitum quidpiam ipsi oc-  
currit. Imo eadem quoque ratione sibi cavet  
Cochlea, quando vel oculis tantum ejus dere-  
pente aliquid sese offert. Ut hinc affirmare au-  
sim, quod haec sit unica inter omnes, quas cogno-  
vi, Cochlearum species, in qua manifesta visus  
indicia mihi comparuerunt: quamvis interea  
Oculi hujusce Cochleae ratione partium, quae  
quarumvis Cochlearum oculis communes sunt,  
nec quicquam ab aliis discrepent. Intus ad o-  
ram Testae applicatus est Limbus, qui corpus  
ambit, nec aërio pervius est foramine, quod a-  
liis in Cochlearum speciebus adnotavi: sed tamen  
in dextro latere ejus aliae binae hiant aperturae;  
quarum altera eliminandis servit excrementis;  
per alteram sese exporrigunt Genitalia. Atque  
haec omnia sunt Animalculi hujus membra ex-  
terna. Adde, quod Cochlea isthaec robustae  
admodum sit indolis; quum ad decem vel duo-  
decim usque dies, nudo in aëre, extra aquam  
queat vivere. Observavi etiam, cum aliquando  
mense Septembri in vico, Petten, commorarer, ubi  
loci Cochleae hae ingenti copia ad palos mari-  
nos inveniuntur; quod eae singulis diebus, quo  
tempore mare decrefcebat, in ficco haerint,  
marique adfluente sub aquis denuo fuerint se-  
pultae: ut adeo hac dote tanquam vera Am-  
*f.* phibia considerari queant. Concha *f*, in qua  
Limacem hunc exhibeo, ad secundam pertinet  
Fig. XIX. *g.* speciem, fasciasque detritas monstrat. Operculum  
*g.* flexili constat ossis Corneo *g*, quod ex filamentis  
sibi mutuo applicatis, atque ad spirarum Con-  
chae similitudinem convolutis, compositum est.

Internas partes breviter saltem exponam; tum  
quia nonnisi dimidium iis examinandis impendi  
diem; tum quoniam ab interaneis aliarum Co-  
chlea-

trent de gestingerde spil van deselve, die te gelyk  
seer dik is, soo dat het beel makkelyk is, om de Slak  
daar uyt te krygen: alsoo de Hoorn als een Keysteen  
aan stukken scheurt en barst, wanneer men daar met  
een hamerken een weynig opslaet.

Het lichaam van de Slak, dat buyten de Hoorn  
kruypt, en met syne musculen seer sterk aan  
de Spil derselve vast gegroeyt is, komt in vee-  
le aingen met de levenbarende Slak over een.  
Want het Hoofst en Mont *a* is ten naasten by even al-  
leens, gelyk ook de Hoornen *bb*, en de Oogen *cc*.  
Alleen is de tekening van de Huyt onderscheyden,  
die uyt swarte streepen en vlackens bestaat, dewelke  
op een witte gront geplaatst syn. In welke couleu-  
ren nogtans, soo in de een als in de andere soort, ee-  
nig verschil is. Agter op de voet van haar lichaam  
*dd* is het deksel van de Slak geplaatst *e*, dat de Slak  
schielyk toetrekt, en syn Hoorn daar meede sluyt,  
wanneer hy iets ongewoons gerwaar wort. En het  
selve doet hy ook, wanneer hy schielyk iets siet,  
dat hem voorkomt. En alsoo kan ik verseeke-  
ren, dat dit soort de eenigste onder de Slakken is,  
die ik kenne, dewelke ik blykbaare tekenen van syn  
geslcht heb sien vertoonen: boewel de Oogen van dee-  
se Slak, ten aansien van de deelen die haar alle ge-  
meen syn, in 't minste niet komen te verscheelen.  
Inwendig tegens de Rant van de Hoorn is de Lip in de  
romte van het lichaam geplaatst, die geene opening  
heeft voor de lugt, als ik in de andere soorten heb  
aangeteekent. Alleen heeft hy in de regter syde  
twee andere openingen, de eene om de uitwerpsel-  
len door te lossen, en de andere om de teeldeen  
door te erigeeren: dat alle de uytelyke leeden in dit  
Dier syn. Waar by men voegen kan, dat dit Beeske  
van een stercken aart is; kunnende wel tien of twaalf  
daagen in de ope lugt buyten het water leeven. Ook  
heb ik ondervonden, wanneer ik eens in September  
te Petten was, daar men deese Slakken in groote  
menigte aan de palen vint, dat se alle daagen door  
het afstapende water droog wierden, en als de zee  
weer aanvloeyde, dat se dan van het water weer  
wierden bedekt: soo dat se ten dien aansien waar-  
agtige Water-en Land-gedierde syn. De schelp, daar  
ik deese Slak in vertoon *f*, is van de tweede soort,  
met of en uytgesleete windsels. Het Deksel bestaat  
uyt buygsaam Hoornbeen *g*, 't geen uyt te saamen-  
gevoegde draatkens zamengeselt wort, die in haare  
drayngen het Hoornken vertoonen.

De Inwendige leeden sal ik niet als kortelyk  
voorstellen, soo omdat ik daar maar een halve dag  
in heb door gebragt, om se te onderzoeken; als ook



Tob. IX.  
Fig. xx. b.

chlearum vix multum differunt. Ut ab Ordiar, notandum est, omnes heic Faucium & Palati partes sanguinei atque purpurascantis esse coloris. In medio Oris Lingua cernitur collocata *b*, singulari quodam cavo inclusa, quae tota videtur extra Corpus protendi posse. Discrepate haud multum, ratione fabricae atque coloris, a Lingua, quam in Sepia depinxi atque descripsi: verumtamen eo ab hac quam maxime distat, quod binos propemodum pollices longa sit, simulque, Serpentis instar arcte convolutae, in flexus spirales venuste gyrata *i*, intus in corpore sic collocetur; ut etiam una cum Gula subter Cerebrum transeat. Cerebrum, retro Oris & Palati partes, supra Linguam & Gulam situm, hisce mox descriptis partibus loco trochleae, per quam eae transmittuntur, inservit. Pars illa Linguae, quae intra corpus haeret, cartilagineae est naturae, atque tam artificiose & concinne fabricata; ut ad eandem delineandam ne decem quidem dierum spatium mihi sufficeret: quam ob rationem nativa tantum magnitudine eam depictam exhibeo. In extremo posteriore Linguae mollioris est texturae, atque ibidem in cavo suo albam recondit materiem, quae contra, ac in parte superiore obtinet, tota evanescit exsiccando, sicubi aëri exponitur. Quisnam vero usus sit hujus Linguae, majore demum experimentorum numero investiganti constabit.

Juxta Linguam bini utrinque conspiciuntur Ductus Salivales, qui ex Glandulis albicantibus atque ramosis orti ad fauces tendunt. Retro super Oris & Palati partibus, proxime sub Gula, binae praeterea particulae glandulosae, albae, in conspectum veniunt, quarum usum ignoro. Sub his utrinque cernuntur Nervi, e Cerebro prodeuntes, quos inter Optici praecipuis notabiles sunt. Oculi, quorum functioni illi Nervi inserviunt, tribus ejusmodi gaudent Humoribus, quales in aliis Cochleis ante prolixè descripsi: id solum heic datur discriminis, quod Oculis ibi loci, ubi cuti infidet, exiguo quodam circulo albo ambiatur; quem quidem aliis in Cochleis haud observavi.

Ventriculus similiter, uti in Cochlea hortensi, est comparatus; qui mox ac in gracile semet attenuavit Intestinulum, deinceps ita attenuatus secundum Testae gyros progreditur, atque spiralibus suis & pyramidalibus anfractibus Hepar concludit, quod subflavo est colore, nonnihil ad Moschi colorem accedente. Constat

om dat se niet heel merkelyk van die in de andere Slakken syn verscheelen. Om van de Mont te beginnen, soo moet men weten, dat de deelen van syn swelgkeel en verbemelte alle bloetroot en purperagtig geconleurt syn. In het midden van de Mont siet men de Tong geplaatst *h*, die in een besondere holligheid opgesloten wort, en heel buyten het lichaam schynt te kunnen bewoogen worden. Deselve verscheelt niet veel in haar maaksel en couleur, van die ik in de Spaansche Zeekat getoont en beschreeven hebbe. Maar sy verschilt van deselve seer merkelyk, in dat se wel twee duymen by naa lang is, waar by dat se als een Slang, die sig heel in een gewonden heeft, seer ciereklyk in een spirale bogt haar vertoont *i*, waar meede dat se binnen in het lichaam geplaatst wort, gaande te gelyk met de keel onder de Hersenen heen: welke hersenen, agter de deelen des Monts en het Verbemelte, boven op deselve geplaatst synde, deese beschreeve deelen gelyk als een carrol dienen, om haar door te laten passeren. Het deel der Tong, dat binnen in het lichaam leyt, is van een kraakbeenige natuur, dat soo kunstig en soo ciereklyk gemaakt is, dat ik het in geen tien dagen sou kunnen uyttekenen: dat de reden is, waarom ik het alleen levens grootte vertoon. Agter op het uiterste is de Tong van een safter constructie, en sy beslyt aldaar in haar holligheid een witte substantie, die contrarie, als het bovenste deel doet, heel weg droogt, als sy in de lugt geleyt wort. Wat gebruyk nu deese Tong heeft, dat moest door een menigvuldiger ervaringheid ondersoet worden.

Nessens de Tong siet men aan weersyde twee Speckselvaten, die uit witte takagtige klieren haar oorspronk neemen, en na de swelgkeel gaan. Agter op de deelen des monts en het verbemelte siet men esfen onder de keel nog twee witte klieragtige deelen, wiens gebruyk ik niet weet. Hier onder siet men aan weersyden de Sennen, die uyt de Hersenen gaan, waar onder de gesigtsennen de aanmerkelykste syn. De Oogen, tot welkers gesigt sy dienen, hebben drie vochten, gelyk in de andere Slakken omstandig beschreeven is. Alleen is daar nog dit onderscheyt, dat het Oog, ter plaatze daar het op de buyt staat, als een wit cirkelken om sig heeft, dat ik in de andere niet gesien hebbe.

De Maag komt overeen met die in de Tuin-Slak, soo draa sy haar in een dun darmken vernauwt heeft, soo volgt dat darmke de drayngen van de Hoorn, en het beslyt in syne geslingerde en pyramidale bogten de Leever, die van een geelagtige couleur is, een weynig naa de muscus-verw trekkende. Sy bestaan uyt reedelyk kennelyke ende groote klierkens

stat autem Hepar Glandulis fatis grandibus & conspicuis, quae arbusculae in modum inter se communicare mihi videbantur. Intestinum illud, postquam per Hepar transit, totumque gyrorum Testae circuitum emensum est, Intestinum dein Rectum constituit, in quo excrementa vidi in globulos quadrangulares distincta.

Cor una cum Auricula sua maximam partem sinistro in latere situm erat. Vasa sanguinea omnia albicante gaudebant telae Aranci colore; quo quidem insigne visceribus hujus Animaleuli accedebat ornamentum. Nec sacculum Calcarium, nec eum, qui Glutini continendo servit, neque & Particulam cateniformem conspicere mihi licuit. Quin plurimae partium Genitalium vix accurate dignosci poterant; siquidem anno vergente, Septembris nimirum 30mo die, in prima harum Cochlearum specie hanc Anatomien instituerim. Oblonga nihilominus Particula purpurifera, elegantis admodum texturae, quam distinctissime conspiciebatur, una cum aliis insuper nonnullis visceribus, quae tamen omnia praeteribo, alio potius tempore, siquidem fieri poterit, hancce sectionem de novo suscepturus: nunc enim aliis plurimis occupatus negotiis huic operi vacare nequeo.

### *Turbo Aquaticus, minutus.*

Tab. X.  
fig. 1. a.

In locis, quibus Cochlea mirabilis reperitur, plurimae & minuti quidam Turbines a occurrunt, qui & fabrica & indole cum Cochlea vivipara penitus videntur convenire, nec discrepant ab hac, nisi quod domuncula gaudeant paulo longius exprorecta. Majores nondum inveni. Quoniam autem hoc tempore vivos non possideo, hinc nec Animalculi ipsius iconem exhibere possum. Velim igitur Lector benevolus in sola domunculae figura haec acquiescat.

### *Cochlea Marmorea, Umbilicalis figurae.*

Fig. 17. a.

Exigua haec, marmoris in modum variegata, Cochlea dulcium aquarum fluente Hollandiae incolit, filiculis ibi adhaerescens: qua quidem ratione in Vechtrâ, Ultrajecto Amstelædamum tendente, eam reperi. Frequenter etiam circa coctos lateres aedium, quarum rudera in aquam prociderunt, invenitur. Anterior, quâ domuncula in spiram coit a, Umbilici ea formam refert; donec ovato inde flexu circumvoluta deinceps b. latius expandatur b. Colore est ex viridi flavo, quem

kens, die met malkanderen booms-gerwys, soo het toescheen, communiceerden. Deese darm de Leever door gepasseert synde, en den tour van den dray van het Hoornken gedaan hebbende, die maakt vervolgens den Endeldarm, waar in ik de vuygheden in vierhoekige bolletjes verdeelt sag.

Het Hert met syn Oorken lag meest in de linker syde. De Bloedvaaten waren alle van een witte spinrag couleur, dat een groot cieraat aan de ingewanden van dit Dierken gaf. Het Kalkbeursken, nog het Lymbeursken sag ik niet, gelyk ook het ketting-gerwys Deelken. En zelfs waaren de meeste Teelleden niet heel kennelyk, alsoo het in het afgaan van het jaar, en den 30. September was, dat ik deese Sectie in de eerste soort van deese Slaxkens institueerde. Daar was egter heel sigtbaar een langwerpige Purperdeelke, dat heel elegant van constructie was; en ook eenige andere ingewanden, die ik alle sal verbey gaan, om is het my mogelyk deese ontleeding eens op een ander tyt te hervatten, dat ik nu niet doen en kan, van wegens myne menigvuldige occupatien.

### Kleene Water-Slak met een Wervel Hoorn.

Ter plaatse daar men de wonderlyke Slak vint, daar siet men gemeenelyk ook eenige kleene Wervels a, die in maaksel, en van aart, t'eenemaal, met de geseyde levenbarende Slak schynen over een te komen; alleen verscheeten sy hier in, dat haar Hoornke wat langer uytgerekt is. Groater heb ik haar nog niet gevonden. En alsoo ik se tegenswoordig in het leeven niet heb, soo kan ik de figuur van het Beesken selve niet geeven. Waarom de Leser sig met de afbeelding van het Hoornken sal moeten vergenoegen.

### Een gemarmelde Navel-Slak.

Dit volgende gemarmert Slaxken vint men in de soete Revieren van Holland, daar sy aan de keysteenkens sitten, gelyk ik haar op die wys in de Veght, die van Uytreght naa Amsterdam loopt, gevonden heb. Ook vint men se dikmaals aan de gebakke steenen der huysen, wanneer die met haar puyt in 't water vallen. Van vooren, daar de dray van het Hoornken is a, heeft het de figuur van van de Navel, tot het ovaals-gerwys sig om-drayende sig breeder uytstrekt b. Voor couleur

A a a

quem nigrum veluti reticulum superstratum, marmoris instar, quam elegantissime variegat. Quae intus habitat, Cochlea perquam tenera est: quum vero mortua jam fuerit, priusquam eam mecum in Musacum detuleram atque aperueram, hinc vix multa mihi de ea commemorare, nec & corporis ejus iconem exhibere licet. Bina tamen, oblonga, acuminata, ipsi esse Cornicula, una cum duobus Oculis nigris, conspexi. Lingua ejus pari fere modo constructa est, ac in Cochlea mirabili. Intestinulis gaudebat satis fortibus. Corporis ejus, quod intra extremam domunculae spiram residebat, figura erat obtusa, cam forte ob rationem, quoniam Testa haec admodum crassa, firma & solida est. Infernae corporis parti adcretum haerebat Operculum lunatum, & gibbere quodam instructum, ubi loci in id inferebantur Musculi; ut adeo veluti Scapulae ossi simile esset. A latere externo illud ad Testae ipsius similitudinem erat gyratum. Ab interno latere, qua Cochlea haec e Concha sua prorepat, ostium duntaxat lunatum patebat; cui e regione opposita cernebatur macula quaedam viridescens, & quasi Conchae margaritiferae materiem referens, itidem lunata, adversus quam sese applicat Operculum, quando Cochlea e Calyce suo prorepat.

### *Cochlea Depressa.*

Quandoquidem multae Cochlearum species in Hollandiae nostrae fluminibus reperiuntur, unam adhuc Cochleae Aquaticae speciem breviter describam, oppido ibi vulgarem, atque in falsis aeque ac dulcibus aquis inter pascua rura & juxta vias inveniendam. Corpore ea est griseo fove nigrescente. Ad Capitis anticam partem duo conspiciuntur Labia *aa*, inter se juncta; sub quibus Cochleae Os est, eodem modo fabrefactum, ac in vulgari Cochlea Aquatica. Sub hoc dein illa cernitur corporis pars, quam Pedem voco *bb*, quia reptatui inservit: Pedem hunc Cochlea frequenter eousque expandit, ut labia & os suum parte inferna eo contegat. Paulo altius in Capite bini haerent Oculi *cc* nigri, ad Corniculorum *dd* basin collocati. Cornicula haec anterior acutissima sunt, postica parte latiora; quae quidem aliqua ratione contrahere potest Cochlea, at minime in corpus suum reducere.

Porro satis longum & angustum est ejus Corpus *e*, quando id extra domunculam protensum est. Circa Concham pars quaedam Limbi conspicitur, quem Cochlea extra aquas emittere inter natandum potest; ut aërem eo in corpus suum hau-

leur heeft het een groen gele gront, daar op het met een swarte tekening seer fray als een netteke gemarmert is. Het Slaxke, dat daar in woont, is seer teer, maar alsoo het gestorven was, eer ik het op myn kamer had en opende, soo kan ik daar niet veel van seggen, nog ook syn lichaam afbeelden. Alleen sag ik, dat het twee langwerpige spitse Hoornkens hadt, met twee swarte Oogen. Syn Tong is haast even al eens gemaakt, als die van de Wonder-Slak. Syn Darmkens waaren redelyk sterk. De figuur van syn Lichaam, dat in de uysterste dray van het Hoornken sat, was stomp, door reeden mogelyk, dat dit Hoornke seer dik, vast, en massief is. Onder aan syn lichaam was syn deksel als een half ront vast gegroeyt, en daar de musculen baare insertie in hadden, was het met een verbeventheid versien; soo dat het sig als het Schouderblad vertoonde. Aan de buytenste syde soo drayden het op de manier van het Hoornken selve. Aan de binnekant, daar dit Slaxke uyt syn schulp kruypt, daar was de opening maar half ront, en men sag daar tegens over een groenagtig en parlemoer half ront vlakken, daar syn deksel tegens aan sluyt, wanneer het Slaxke uyt syn hoornken kruypt.

### Een Platte Slak.

Alsoo men verscheyde soorten van Slakken in de Revieren van Holland vint, soo sal ik kortelyk nog een Water-Slaxken beschryven, dat aldaar seer gemeen is, en in soute als in sote wateren tusschen de weylanden, en by de weegen, gevonden wort. Het selve is van couleur grys, of swartagtig van lichaam: voor aan syn Hooft heeft het twee Lippen *aa*, die aan een verknogt syn, waar onder syn Mont is, synde op deseive wys van maaksel, als in de gemeene Water-Slak. Daar onder siet men het gedeelte van syn lichaam, dat ik de Voet noem *bb*, en waar meede dat het voort kruypt. Dit gedeelte rekt hy veelmaal soo ver uyt, dat hy de lippen en de mont daar van onderen meede bedekt. Wat looger in het Hooft heeft hy twee swarte Oogen *cc*, die op de gront van de Hoornkens *dd* geplaatst syn. Voor aan syn deese Hoornkens heel spits, en agter aan breeet: deseive kan hy meede eenigfins contraheren, maar niet in syn lichaam trekken.

Vorders is syn Lyf *e*, als hy dat buyten het hoornke steekt, redelyk lang en smal. Ontrent de Schelp siet men een gedeelte van de Rand, die hy kan buyten het water steeken, wanneer hy swimt, om de lugt daar door in syn lichaam te haalen, waar

Tab. X.  
Fig. 111.  
*aa.*

*bb.*

*cc.*

*dd.*

*e.*

Tab. X. hauriat: Limbus hinc eum in finem a latere fini-  
 Fig. III. f. stro ampla satis gaudet Apertione f, infra quam  
 organis Genitalibus destinatum cernitur For-  
 g. men g.

Concha ejus, five dura Cutis, miro quodam mo-  
 do convoluta est, a latere sinistro plana vel de-  
 bb. pressa bb. Periosteo ea distincte conspicuo, u-  
 ti aliae omnes Cochlearum domunculae, vestita,  
 tenuissimis porro incisuris, costulis five striis,  
 undequaque distinguitur. Quodsi mollis foret  
 haec Testa, ut evolvere illam liceret; oblongus  
 inde tubulus posset formari. A latere dextro  
 concava ea est, aut quasi in semet ipsam dever-  
 gens; intus vero in semet ipsam convolvitur a,  
 Fig. IV. a. atque hinc in medio exiguum relinquit apertu-  
 ram, quam Scapi cavitatem ibi adpello.

Cochlea haec veluti intermedia quaedam, vul-  
 gare Aquaticam inter & Viviparam Cochleam,  
 species est; uti ex Anatome ejus nunc exhiben-  
 da patebit. Difficillimum tamen est, ejus in-  
 stituere Anatomen; & quia haud illaesa interfici  
 potest; & quoniam viva non patitur se dissec-  
 ri. Interim haud dubito, quin inventionem cu-  
 jusdam encheiresios aliquando superaturus sim  
 hanc difficultatem: id quod hanc praeprimis ob-  
 rationem tanto ardentius opto; quoniam, mox  
 ac Cochleae hujus Testam quis incipit effringere,  
 statim ea pulcherrimam, pallescentem tamen,  
 suo e corpore purpuram exprimit, quae vel per  
 ipsa intus viscera sese diffundit. Quod si vero in  
 Spiritu vini eam morti dederis, itidem purpu-  
 reum suum humorem e corpore excutit. Ubi  
 tamen sponte naturae in aquae tantillo ea mori-  
 tur, purpurae nihil comparet; forte quia hujus  
 tunc color ob mutatam partium dispositionem  
 evanescit. Rursus quando lacte suffocatur haec  
 Cochlea, in quo tamen per aliquod temporis  
 spatium adhuc vivere potest, nihilominus cer-  
 nitur, purpuram in vasis sibi a natura pro-  
 priis haud manere conclusam. Quamvis autem  
 Cor ejus pulsans viderim, nequaquam ta-  
 men vel in hoc, vel in hujus auricula, purpu-  
 reum istud liquidum inveni. Unde inducor,  
 ut credam, purpuram hanc singulari quodam  
 detineri sacculo, quem aliis quidem in Cochleis  
 conspexi, at in hac detegere haecenus haud po-  
 tui.

Testa igitur de corpore paullatim atque cir-  
 cumspecte defracta, dissectionem deinceps a  
 Limbi foramine auspicari juvat. Tum vero  
 patebit, Cochleam hanc cum Cochlea mirabili  
 multum convenire: Limbus enim heic pariter in-  
 structus est simili quodam exiguo margine ele-  
 gan-

waar toe de Rand in de linker syde een rede-  
 lyk ruyme Opening heeft f, en daar onder siet men  
 de Opening voor de Teelleeden g.

Syn Hoornke, of harde Huyt, is seer aardig ge-  
 drayt, synde aan de linker syde plat van figuur  
 h h. Het is bekleet als alle de andere met een ken-  
 nelyk Beenolies, en voorts is het met seer syne  
 kervingen, ribbekens of striemen, over al van maak-  
 sel. Indien dit Hoornke week was, en dat men  
 het kon uytwinden, men sou daar een langwerp-  
 pykken van kannen maaken. Aan de regter syde  
 is dit hoornke hol, of in syn selve neerwaarts gaan-  
 de, en van binnen in sig selfs omgedrayt a, waar door  
 het inwendig een kleene opening laat, die ik de hol-  
 ligheid van de Spil aldaar noem.

Dit Slaxke is als een middelfoort tusschen de ge-  
 meene Water-Slak, en de Levenbarende Slak; als  
 ik uyt de Anatomie van dit Dierken sal voorstellen.  
 Het is seer swaar te ontleeden, soo om dat men het  
 niet ongeschonden synde kan doen sterven, als om  
 dat het sig levendig synde niet laat open snyden. Waar  
 toe ik 't een of 't ander tyt wel een experiment sal  
 uytvinden. De reeden, waarom ik dit begeer, die  
 is; om dat als men dit Slaxken maar effen begint  
 syn Hoornke te breeken, dat hy dan datelyk een  
 schoon, maar bleekagrig, purper komt uyt syn lichaam  
 te persen, dat selfs binnen door de ingewanden haar  
 verspreyt. En soo men het in Brandewyn komt te  
 dooden, soo perst het van gelyken syne purpere  
 vogtigheid uyt syn lichaam. En soo het selfs in een  
 weynig water sterft, soo siet men die evenwel niet,  
 mogelyk dat de couleur door de verandering van de  
 dispositie der deelen vergaat. En laat men het in  
 melk sterven, daar het nog eenigen tyt in leeft, e-  
 venwel siet men, dat het purper niet in syn natu-  
 relyke vaten beslooten blyft. En hoewel dat Ik  
 het Hart heb sien kloppen, soo vind ik daar in, nog  
 ook in syn oorken, deese purpere vogtigheid niet:  
 dat my doet gelooven, dat se in een particulier  
 heursken opgeslooten is, 't geen dat ik in de an-  
 dere Slakken wel gesien heb, maar hier nog niet  
 gevonden.

Het Hoornke van het lichaam allenxkens en voor-  
 sigtig dan afgebrooken hebbende, soo moet men by  
 de opening van de Rand de Ontleeding beginnen. En  
 als dan sal men sien, dat dit Slaxke met de Wonder-  
 Slak veel overeenkomt; want hy is meede soo met  
 een aardig geplooyt rantken verziens; dat ook soo van  
 maak-



ganter plicato, eodemque modo, ac in Cochlea dicta mirabili, fabrefacto; siquidem in ipsius textura itidem insignis admodum invenitur numerus globulorum ejusmodi crystallinorum, qui sub instrumentis dissectioni adhibitis strident & crepitant. Ab altero, dextro nimirum, limbi latere similium quoque Vermiculorum congeries observatur, quales in Cochlea Vivipara pariter adnotavi: atque si Vermes hi diffecantur, ex iis itidem prodeunt numerosi admodum minores Vermiculi, crassis praediti capitulis, qui & velociter admodum natate possunt, & vel validiore etiam vita motuque gaudent, quam quidem in Cochlea Vivipara descripsi.

Vermiculi hi quoque perquam celeriter prorepunt, ea quidem ratione, ut caput primo protendant, tumque vi magna reliquum deinceps corpus ad caput adducant. Unde eorum vis maxima in Ore sita est, quod forte pedibus pollet; uti in aliis pariter Animalculis vidi, & verbis aequae ac iconae postmodum repraesentabo. Sunt tamen hi Vermiculi multo heic minores, quam in Cochlea mirabili. Quin & postea, cum res haec observando mihi jam constitisset, eorum millia aliquot in aqua, in qua has Cochleas lagenas inclusas asservabam, natate, celerique semet motu ciere conspexi. Cochleae hujus illa particula, quae superius sua in membrana Vermiculos hos continet, intus saturate flava est, & mea quidem opinione, pro ipso facculo Purpurifero forte haberi posset: id, quod tamen haud pro certo affirmavero.

Cacterum Cochlea haec cum vulgaribus Cochleis Aquaticis convenit ratione fabricae externae Oris atque Dentium. Caret & Operculo. Et praeterea quoad viscera quaedam iis quoque assimilatur. Ita Ventriculus ejus pariter, ut in Gallina, constructus est. Cerebrum itidem simili fere modo se habet; quamvis in nervis ali-quod discrimen occurrat. Cor in sinistro corporis latere situm est. Id autem peculiare heic datur, quod Hepar, glandulis constans, minime ad extremam usque domunculae cavitatem protendatur: imo vero reperi ibi loci particulam quandam, quae myriadibus ante descriptorum Vermiculorum, crassis capitulis praedictorum, offerta erat. Sequitur deinceps particula Cateniformis; pone quam alia iterum quaedam particula glandulosa, purpurascens, collocatur; & post hanc rursus alia cernitur particula flavescens juxta Uterum, qui ejusdem, ut in vulgari Cochlea Aquatica, est fabricae, tribusque tubulis in posticam colli partem aperitur. Penis simili modo,

maaksel is, als in het geseyde Slaxken, want men vindt daar meede een seer groot getal cristallyne klootkens binnen in, waar op het instrument, dat men gebruykt, kraakt en knarst, als men het ontleet. Aan de andere en regter syde van de rand, daar siet men een vergadering van diergelyke Wurm-kens, als ik meede in de Levenbaarende Slak heb aangetekent; en als men die doorsnyt, soo komen daar meede een groot getal kleene dikhoofdige Wurm-kens uyt, die seer veerdig kunnen swemmen, en die sterker van leeven en beweegen syn, als in de Levenbarende Slak beschreeven heb.

Deese Wurmkens kruypen seer veerdig, stekende het hoofd uyt, en trekkende dan seer sterk het lichaam naa haar, soo dat haar meeste kragt in de bek sit, alwaar sy mogelyk voeten hebben, als ik in andere Dierkens wel gesien heb, en in het vervolg beschryven, en uyttekenen sal. Deese Wurmkens syn veel kleender als in den Wonder-Slak. En in het waater, daar ik deese Slakken in een Vlesch bewaarde, heb ik naderbant, als ik dit nu ondervonden heb, eenige duysenden van deselve sien swemmen, en haar vaardig beweegen. Dit deelken in de Slak, 't geen van bovenen in syn vlies deese Wurmkens in sig heeft, is van binnen hoog geel, en my dunkt, dat dit het Purpere Beurske wel sou kunnen syn: dat ik egter niet heel vast seggen kan.

Vorders komt dit Slaxke met de gemeene Water-Slak overeen; eerst in syn uysterlyk maaksel van Mont en Tanden: hebbende ook geen deksel. En dan komt het daar meede over een met eenige ingewanden, als de Maag, dewelke meede als die van een Henne alhier van maaksel is. Soo syn ook de Hersenen haast even alleens, hoewel de Senuen wat verscheelen. Het Hert heeft syn plaats in de linker syde van het lichaam. Voorts is daar dit particulier in, dat de Lever, die uyt klierkens bestaat, niet tot de uysterste holte van het boornken uytgestrekt wort: maar ik heb daar ter plaatse een deelken gevonden, dat met millioenen van de beschreeve dikhoofdige Wurmkens opgepropt was. Dan volgt het Kettinggewyse Deelke, waar aan een purperagtig en klieragtig deelke volgt, en dan nog een ander geel couleurig deelke, nesciens de Lyfmoeder, die van maaksel is, als in de gemeene Water-Slak; en met drie Pypkens haar agter in den Hals opent. De Roede is van maaksel als die in de gemeene Water-slak, en niet veel daar van verscheelende, alleen heeft

modo, ac in Cochlea Aquatica vulgari, fabrefactus est; nec quicquam fere sibi vendicat peculiare, nisi quod, qua is extra corpus porrigitur, tres conspiciantur particulae plicatae, quarum media elegantissima, fungi quodammodo aemula, exiguo sustentatur petiolo, atque ab uno latere fissâ est.

*Cochlea Depressa, minuta.*

Tab. X.  
fig. v. a. Cochlea haec priori omnino similis est, nec ab ea discrepat, nisi quod domuncula ipsius utroque fere a latere aequè plana & concava sit, atque praeterea exiguo quodam Limbo a exornetur, cujus accessu fit, ut striae vel costulae in Testae superficie diverso modo incurventur. Raro ea major invenitur, quam heic depicta est. Ratione corporis externi itidem nonnihil datur differentiae. Corniculorum color helvus est; quamvis ipsum corpus nigrescat. Cochleae hujus domuncula, Soli obversa, propemodum tota pellucet; praepimis tamen in interioribus suis convolutionibus, quae purpureo undique colore sunt infectae. Simili pigmento pulsans Cor quoque repletum observatur. Quodsi Cochlea haec, postquam corpore suo extra cutem vel Concham suam prorepsit, tenui acu transadigitur, acusque deinde rursus extrahitur; tunc ea corpus suum quam profundissime intra Concham retrahit: eo autem tempore animadvertitur, e vulnere inflicto paulatim purpurei coloris succum stillare; quod equidem certo mihi indicio est, Animalculum hoc sanguine purpureo gaudere. Utrum vero id ipsum quoque in praecedente Cochlea obtineat, adhuc investigandum superest in minutiore quadam, cujus cutis itidem forte adeo tenuis erit, ut pelluceat. Cochlea haec una cum priore in fossis, tam juxta vias, quam inter pascua, in Hollandia invenitur.

*De Mytulis, qui in Hollandia in dulcium aquarum fluminibus reperiuntur.*

In Vegta fluvio, qui Ultrajecto Amstelædammum decurrit, multisque aliis in fluentis, Mytulorum quaedam invenitur species, admodum ibi frequens; qui quidem proxime ad ripas in argilla & limo sepulti, at undequaque tamen soluti haerent, solam suam partem acuminatam foras protendentes. Unde quando Vegtae, vel vicinarum fossiarum, sola repurgantur, Mytuli hi ingenti numero in iis reperiuntur. Tres ibi Mytulorum spe-

beest by dit particulier, dat, daar by buyten het lichaam gaat, men drie geplooidde deelkens siet, waar van het middelste seer aardig als een Campernoetje is, op een kleen steelken staande, en aan eene sy gespleeten wesende.

Een Kleen Plat Slaxke.

Dit Slaxke is t' eenemaal als het voorgaande, en het verscheelt daar niet van, als dat syn Hoornke aan beyde syden haast even plat en bol is; waar by komt, dat het nog een Rantke a tot cieraat gegeven is, waar door de Striemen, of de Ribbekens, van het Hoornken verschillig geboogen worden. Selden vint men se grooter, als ik hier vertoon. Ten aansien van het uysterlyk lichaam verschilt het ook iets in de couleur der Hoornen, die vaal syn, boewel het lichaam naa het swarte trekt. Dit Slakke-Hoornke, tegens de lugt gehouden synde, is ten naasten by heel doorsigtig, voornamentlyk in syne binnenste drayingen, alwaar men siet dat het van een purpure couleur is; van dewelke men ook het kloppende Hert vervult siet. Wanneer men dit Dierken met een syne naalt doorsteekt, als het eerstelyk met syn lichaam buyten syn buyt of schelp gekroopen is, en dat men dan de naalt daar weer uyttrekt, soo kruypt het met syn lichaam heel diep in syn Hoornken; als dan siet men, dat die purpere couleur allenxkens, daar by gequetst is, uytstypert: dat my een seker teken is, dat dit Dierke een purper root bloet heeft. Of dit ook syn plaats heeft in het voorgaande Slaxken, dat staat te onderzoeken in een dat kleender is, en wegens de dunte van syn buyt ook mogelyk doorsigtig sal syn. Dit Slaxken vint men neffens het andere in de slooten, soo by de weegen, als tusschen de weylanden, in Hollant.

Van de Mosselen in Hollant, die men in de soete Revierem vint.

In de Veght, die van Uitregh naa Amsteladam gaat, en ook in veele andere revieren, vint men een soort van Mosselen, die daar seer gemeen is. En men siet deselve voor aan de boorden der revier t' eenemaal los in de kley en modder sitten, hebbende baare spitse gedeelte alleen daar buyten gestookten. Waar door, als de Veght, of de slooten daar ontrent opgebaggert worden, men deesse Mosselen in quantiteyt daar in vint. Drie soorten deesser Mosselen heb ik

species detexi; majorem nimirum, tenuibus latisque Testis praeditam; tum minorem, magis oblongam, Testis crassioribus; tandemque minimam speciem, quae fabrica nonnihil diversa gaudet.

Mediam horum Mytulorum speciem, utpote reliquis abundantior, tantum examinavi. Mytuli hi nonnisi perparum sese aperiunt, & binas corporis sui Alas, vel Labia, tantillum duntaxat extra Testam faciunt protuberare; ut hac ratione fluminis aqua semet repleant. Praeterea de corporis sui extremo acuminato apiculos quosdam exiguos, rubescentes, extra Testam emittunt; qui, cum a parte postica nigricante obducantur materie, totidem referunt apiculos, sive spinulas acutas, nigras, papillarum instar, quae in linguarum bubularum superficie observantur, fabrefactas.

Animum induxeram, integram horumce Mytulorum Anatomiam perficere: at vero cum binos eorum aperirem, omnes, quae in iis occurrerant, partes adeo peregrinae mihi atque incognitae erant, ut a proposito destiterim. Quum enim nullam ante Mytulorum speciem accurate unquam diffecissem; satis videbam, negotium hoc nonnisi longissimo temporis spatio a me absolutum iri: atqui horae meae aliis rebus peragendis erant occupatissimae. Quapropter in aliam commodiorem occasionem hoc opus refero. Breviter tamen nunc enarrabo, quidnam extus & intus hoc in Mytulo ejusque Testa mihi comparuerit: praecipue autem de Musculorum ejus insertionem nonnulla exponam, quibus historia eorum, quae ante de Musculorum in domunculas Cochlearum insertionem commemoravi, quam maxime illustrabitur.

Tab. X.  
fig. vi.

a a.

b b.

Quando Mytuli Testa frustillatim, circumspecte, forcipe confringitur, atque ibi loci, ubi Musculi infiguntur, ab uno latere separatur, primum tunc, quod in Mytulo conspiciendum sese offert, Labia sunt sive Limbi ejus, qui corpus universum complectuntur, binisque veluti alis obtegunt. Horum alter cernitur reflexus *aa*, ad latus corporis compositus. A parte hujus inferiore, atque ab altero etiam corporis latere, papillae supra memoratae *bb* conspiciuntur, nigro infectae pigmento, quod penicillo facile inde abstergi potest. Papillae hae mihi videntur totidem esse tubuli atque proboscides, quibus Mytulus particulas argillae & limi tenuissimas, pabuli loco, in corpus suum adtrahit: siquidem Gula cum iis communicare videatur. Ad

utrum-

ik aldaar ontdekt; als een groote soort met dunne en breede schalen: en een kleender en langwerpiger van aart met dikker schalen; en dan nog een kleender soort, dat een weynig anders van maaksel is.

Het Middel-soort deeser Mosselen heb ik alleen ondersogt, als de meeste in quantiteyt sijnde. Sy openen haar niet als maar een klein weynig; soo dat sy de twee vleugelen, of lippen, van haar lichaam maar effen buyten de Schaal doen uytspuylen, waar door dan de Mossel vol van het reuier water loopt. Voorts schiet hy aan het spitze eynde van syn lichaam eenige kleene roodagtige puntkens buyten syn Schulp, dewelke alsoo sy agter aan met een swarte materie bekleet syn, als soo veel spitze en swarte puntkens, of doornkens, haar vertoonen, die in maaksel overeenkoomen met het soort der tepels, die men op de Osse tongen gewaar wort.

Myn voorneemen was, om van deese Mossel een volkomen Anatomie te maaken: maar als ik twee van deselve quam te openen, soo vond ik alle haar deelen soo vreemt en onbekent voor my, als hebben de geen soorten der Mosselen oit naukeurig ontleet, en ook om dat ik myn tyd tot andere dingen seer nodig hadde, dat ik het selve heb naa gelaten: alsoo ik voorsag, dat ik daar een seer langen tyt in sou besig moeten geweest hebben. Waarom ik dat tot een andere en betere gelegenheid sal nystellen. Egger sal ik kortelyk optellen, wat ik uytwendig en inwendig in deese Mossel en Schulp gesien heb; en besonderlyk ontrent de implanting syner Musculen, het welk de Historie, van het geen ik ontrent de implanting der Musculen in de Hoornkens der Slakken gesegt heb, seer veel sal verliclien.

Het eerste dat men in de Mosselen siet, wanneer men syn Schelp of schaal, by broxkens, met een nyptang voorzigtig komt door te breeken, en van de plaats, daar de Musculen haar implanting hebben, aan eene zyde af te scheyden; dat syn syne lippen of somen, die syn gansche lichaam omvangen, en als met twee vleugelen bedekken. Een van deselve siet men omgeboogen sijnde *aa* neffens het lichaam neergeleyt. Onder aan deselve, en ook aan de andere syde van het lichaam, siet men de genoemde Tepels *bb*, die met een swarte gront bekleet syn; en welk swart men daar ligtelyk van kan afscheyden met een peuseelken. Deese deelkens vertrou ik, dat als soo vcele pypjes en snuitjes syn, waar door de Mossel de synste deelen van de modder en kley tot syn voetsel in het lichaam suygt; want de keel schynt

Tab. X.  
fig. VI.cccc.  
dddd.

e. f.

utrumque corporis latus quatuor occurrunt Branchiae, e tribus singulae membranis constructae; quarum membranarum media, stercoraria instar e juncis contextae, fabrefacta, filamentisque longitudinalibus & transversalibus instructa, per utramque membranam exteriorem transparet. Omnia isthaec filamenta mihi videntur Tubuli esse, per quos Sanguis, uti in Piscibus, movetur. Maxima Mytuli vasa in parte inferiore sita sunt, atque ex his enasci Tubulos istos autumo, quos qui eousque prosequitur, sat firmiter cum Papillis, pabulo adtrahendo dicatis, connexos inveniet. Ab utroque latere quatuor ejusmodi majoribus gaudet Branchiis Mytulus cccc, & insuper quatuor aliis minoribus dddd, versus posteriora collocatis.

Corpus ipsum e dura e constat & molli f parte, quas pro Thorace & Abdomine habeo. Pars durior tota absolvitur multorum congerie Musculorum, qui ab uno ad alterum corporis latus longarum fibrarum stratis concurrunt, tumque supra mollem partem versus Branchias, atque Alas, sive Labia delati, subtus deinde Ventri varios Musculos impertiunt. Thorax hic in acumen assurgit, & coloris est nonnihil ad flavum vergentis. Apertus plurimas exhibet Fibras musculosas, transversim ab uno ad alterum latus tendentes, a quibus Thorax duriem & robur suum fortitur. Porro sub hoc collocatum est Cerebrum, membrana vestitum modice saturata flavedinis: medulla tamen Spinalis atque Nervi albicant, plurimosque disperfcuntur in ramos, qui ad Musculos numerosi ablegantur.

In Abdomine quatuor invenio diversas partes; Hepar nimirum, Pinguedinem, corpus quoddam cinereo-griseum, & multas deinde expansiones membranosas atque musculosas. Particulae, quam Hepar esse puto, permagna heic datur moles: constat ea autem ex congerie minutarum glandularum, oblongarum, quae circum vasa hepatica collocatae, Uvulas veluti petiolis suis insidentes referunt: subrufus ei color est, caeruleo tantillum accedens; & qua vas ejus crassissimum est, ibi gelatinosa quasi materies in hoc continetur. Id quod Pinguedinem voco, itidem ingenti copia datur in Abdomine, atque in minutos nodulos, glandulosos, dispersitum, colore gaudet nitide candido: ut ideo quis pro Ovulis id haberet, nisi tanta ejus quantitas heic inveniretur; ut vel ad Spinalem usque

me-

schynt met deselve te communiceren. Aan weersyden van het lichaam siet men vier Kuurwen, waar van ider uyt drie vliessen bestaat, en waarvan het middelste als een gevlogte biese matke haast van maaksel is, 't welk door de twee buytenste vliessen heen schynt. Alle deese draatkens neem ik voor Pypkens, waar door het Bloet, gelyk in de Visschen, heen circuleert. Onder aan hebben sy haare grootste aderen, daar ik vertrou, dat deese pypkens uyt komen te spruyten: en als men die vervolgt naa syne Tepels, soo worden sy daar redelyk sterk meede geconneleert. Aan ieder syde heeft hy vier groote cccc van deese Kuurwen, en naa agteren vier die kleender dddd syn.

Het lichaam selve is te samen gestelt uyt een hart e en week gedeelte f, dat ik voor de Borst en de Buyk neem. Dit harde gedeelte bestaat v'eene maal uyt een vergadering van veele Musculen, die van de eene tot de andere syde des lichaams met langdradige spieren te samen loopen, en voorts over het weeke gedeelte naa de Kuurwen en de Vleugelen, of Lippen heen gaande, soo komen sy onder aan de Buyk verscheide Musculen meede te deelen. De figuur van deese Borst is spits opgaande, syn couleur is een weynig naa het geelen trekkende. Als men die opent, soo siet men daar veele dwars lopende musculouse Fibren, die van de eene naa de andere kant afgesonden worden, derwelke dit deel syn hardigheid en sterkte geeven. Voorts siet men daar onder de Hersenen geplaatst, die van een redelyk hoog geel vlies bekleet worden: maar het Ruggemerg en de Sennen syn van een blanke couleur, en sy worden in verscheide takken verdeelt, die in quantiteyt tot de Musculen afgesonden worden.

In de Buyk vind ik vier onderscheide deelen, als de Leever, het Vet, een aschgrauwe Substantie, en dan veele vliesige en Musculouse Uytspanzelen. Het deelke, dat ik voor de Leever neem, is aldaar in grooten overvloet. Syn maaksel bestaat uyt een verzameling van kleene langwerpige klieren, die langs de vaten van de Leever geplaatst, en als de druyven op haare steelen in het aansien syn. De couleur is wat rosch en een weynig naa het blaauw trekkende, en daar de ader op syn dikste is, heeft hy als een Jeley-stofte in sig. Het geen ik voor het Vet aan sie, is meede in een grote menigte in de Buyk; en het is verdeelt in kleene klieragtige knockkens. Syn couleur is helder wit, en men sou het voor eyeren aansien, indien het daar niet in sulken grooten menigte was, soo dat het tot het Ruggemerg sig uytstrekt. Veele vliesige en musculouse

se



Medullam pertingat. Multae pariter membranosae & musculosae expansiones in Ventre conspiciuntur, quae utrum Vasis & Nervis, an vero Fibris musculosis pertextae sint, haud exacte determinare possum. Materies denique cinereo-grisea in Abdomine itidem haud pauca existit, passim inter Pingue distributa: eandem & circum vasa majora Branchiarum depositam, & aliis pluribus in locis reperimus.

Neque Ventriculum haecenus, neque Cor detegere potui, utrumque hinc in aliud tempus reservaturus. Musculi, qui e dorso praepremis nascuntur, quam validissimi heic sunt, multaque in fibrastendinosas divisi, Cuti, seu Testae lapideae Animalis fortiter & firmiter infiguntur: ut inde variae foveae & cavitates in Testa efformatae cernantur; quandoquidem Tendines alii aliis profundius in eam sese defigunt. E dorso inter alios elegantissimus quidam oritur Musculus, exiguus, qui per partem illam corneo-osseam, quae binas Testae valvas conjungit, tanquam per trochleam transiens, in acuminatum deinde Conchae extremum inferitur. Verum tamen circa acutum Conchae extremum haud adeo validi sunt Musculi. Sunt & iidem valde breves: quae ratio est, quare Mytulus hic Testae suae valvas nonnisi tantillum valeat aperire; quas si vel minima quadam violentia ulterius ducere contendis, mox abrumpuntur.

Tab. X.  
Fig. VII.

Intus in Testa quinque notantur loci peculi-  
res, quibus Animalis hujus Musculi infiguntur. In acuto nimirum extremo, anterieus; ubi insertio quidem lata est & in circulum composita *a*,  
verum haud admodum fortis. Ad crassum Testae extremum maximo gaudet robore Mytulus; quia ibi loci Musculi quam fortissime cum lapideo Osse uniuntur: cernere autem ibi est  
*b*. quatuor diversas foveolas *b*, Ossi veluti insculptas, quibus muscutorum Tendines sese immergunt, atque cum Osse coalescunt, imo in Os mutantur. Labiorum praeterea sive Alarum Musculi universo propemodum Testae ambitui, proxime ad extremam ejus oram, haudquaquam tamen fortiter, inferuntur *ccc*. Porro & Conchae spiram *d* nonnihil ultra fornicatum ejus  
*ccc*.  
*d*. cavum extuberare observamus. Accedunt insuper binae eminentiae *ee*, quarum ope binae  
*ee*. Mytuli Valvae, tanquam per ginglymum, quam firmissime sibi mutuo committuntur; quod quidem aeque ac loca, quibus Musculi inferuntur, in aliis quibusdam Mytulorum speciebus visu perpulchrum est, atque in Conchis grandioribus haud sine admiratione conspici potest.

Cae-

se Uytspantzen siet men van gelyken in de Buyk, die ik eygentlyk niet kan seggen, of sy met aderen en senurwen, of met musculeuse draden doorweeven syn. De aschgrauwe Substantie is meede in redelyken overvloed in de Buyk, en hier en daar tusschen het vet verspreyt. Men siet ook dat sy de groote aderen der Kuurwen omvankt, en in andere plaatsen meer wort hy gevonden.

De Maag nog het Hert heb ik tot nog toe niet kunnen ontdekken, dat ik dan tot een ander tyt sal overlaaten. De Spieren, derwelke uyt de rug voornamentlyk spruyten, die syn daar seer sterk, en sy worden in veele peesachtige draaden verdeckt, en de Huyt, of de steenige Schaal van de Mossel, sterkeyk en vast ingeplant; soo dat daar verscheyde kuylkens en holligheden in de Schaal uyt ontstaan, alsoo de eene pees dieper als de andere daar syn insertie heeft. Onder anderen spruyt uit de rug een seer aaraig Spierke, het welk door het boorn-beenige deel, dat de eene Schaal aan de anderen verbint, als door een catrol heen loopt, en het spitze eynde van de Schaal ingeplant wort. Maar ontrent het spitze gedeelte van de Schulp syn de Musculen soo sterk niet. Voorts syn sy ook seer kort, waar door deese Mossel syne Schulpen, niet als maar effen kan openen, en soo men dat met het minste gewelt maar wil doen, soo breeken sy af.

Inwendig in de Schaal siet men vyf besondere plaatsen, daar de Musculen van dit Dier geïnserceert worden. Als in het spitse eynde van vooren, alwaar de inplanting wel breed en cirkelwys bevoonden wort *a*, maar sy is niet heel sterk. Aan syn dikke eynde, heeft de Mossel de meeste kragt, om dat de Musculen daar het sterkste met het Steen-been vereenigt worden. En men siet daar vier verskillige Kuylkens *b*, in het been als gegraveert, alwaar de pesen der Musculen ingeplant worden, en met het Been vereenigt, en daar in verandert worden. Voorts werden de Muskelkens syner lippen, of vleugelen, haast den ganschen omtrek van de Schulp, heel digt aansyn rant ingeënt *ccc*, hoewel gansch niet sterk. Voorts siet men de Dray van de Schulp *d* een weynig boven syn bolte uytspuylen. En dan nog twee Uytsteeksel *ee*, waar door de twee Schalen der Mosselen, als door hengselen en duymen seer vast op een sluyten. Dat in sommige andere Mosselen seer raar te sien is; als ook de plaats, daar haare Musculen ingeplant worden: dat in heele groote Schulpen niet sonder verwondering kan beschout worden. Voorts is deese Schulp van binnen over al van maaksel, als een waaragtig peerlemoer. Uytwendig heeft

67

Caeterum Concha haec intus veram undequaque aemulatur Concham Margaritiferam: extus vero variis gaudet gyris five costulis lunatis, atque membrana forti five Perioftico, flavo-viridi, ab omni parte vestitur.

Plura de hoc Animalculo, atque de diverfis aliis, quae dicam nunc non habeo; quandoquidem omnia haecce singularia experimenta levituntaxat brachio perfeci, ut historiam Cochleae Opercularis aliis quibusdam Cochlearum specibus simul descriptis, quantum per temporis angustias mihi liceret, illustrarem. Haec vero omnia, mi Lector! eum duntaxat in finem a me directa sunt, ut Tu juxta ac ego, nosque in universum omnes DEUM ex admirandis suis Operibus cognoscere, & tanquam supremum Numen, atque Ter Optimum Maximum Naturae totius Conditorem venerari & amare discamus. Id enim agendo Vadis & Salvatoris nostri JESU CHRISTI vestigia legimus, in quo & per quem DEO acceptum est, quidquid agimus: quodsi vero Eum haud sequamur, nec Ejus vitam vivamus, negligentibus illis famulis similes sumus, qui talenta sibi data terrae mandaverant: quod tamen DEUS a nobis avertat, faxitque potius, ut omnes Spiritus, pro suo quivis talento, Ipsum depraedificent, atque extollant: cui fini observationes haecce, meo pro modulo exaratas, inservire summopere velim.

*MANTISSA, Methodum exhibens, varias imagines atque figuras Conchis incidendi.*

Antequam Cochlearum finiam historias, modum prius adhuc subnectam, quo Conchae caelari, & icunculis atque figuris exornari possunt; quod quidem eximiae profecto artis opus est. Accipiat primo Cera flava, pauxilloque Terebinthinae Venetae admisto subigatur, ut sequacior evadat; tum Atramenti tectorii tantum ipsi admisceatur, donec satis intensae sit nigredinis. Cera hac, in cochleari liquata, figuras, quas volupe est, in Conchae caelandae superficie effingimus; tum vero illa loca, quae cera non sunt obducta, Aqua Forti oblinimus; quod ope styli lignei, linteolo obvoluti, commode fieri potest. Id si per breve tempus ita continuatur, omnia illa Conchae loca, quae cera haud defensa sunt, ab aqua forti exeduntur, iisque in locis, quae cera tegit, altior relinquitur superficies. Atque hac ratione Concha multivariis figuris atque tabulatis, quae veluti extrinsecus ipsi superim-

by verscheyde halfronde drayingen, of ribbekens, en hy is overal met een sterk vlies of beenvlies bekleet, dat geel groen van couleur is.

Meerder kan ik van dit Dierken voor tegenswoordig niet seggen, nog ook van verscheyde anderen, alsoo ik alle dese particuliere ondervindingen maar ter loops gedaan heb, om de Historie van de Wyn-gaart-Slak soo veel te verlichten, met de beschryvingen van eenige andere soorten van Slakken, als my om de bekrompenheid van den tyt mogelyk is geweest. En alles wat ik daar in beoog, dat is W. Leefer! op dat gy neffens my, en wy alle te samen, GODT wyt de wonderbarelykheid syner Werken souden leeren kennen, om hem als GODT, en den Oppersten Maker van alles, te verbeerlyken en te beminnen. Volgende de voetstappen van onsen Borgh en Saligmaker JESUS CHRISTI US, waar in, en waar door, dat GODE al ons werk aangenaam is: en is syn navolginge en leeven niet in ons, soo syn wy die moetwillige dienstknegten gelyk, derwelke haare talenten in de aarde begraven hebben: dat GODT verhoede, en hy geeve, dat alle Geesten, volgens haar talent, hem loven en groot maaken, waar toe ik wensch, dat deese ondervindingen van myn talent dienen sul-len.

TOEGIFT, synde de Manier om op de Hoornkens alderhande beelden en figuren te snyden.

Eer ik de historien der Slakken eyndige, soo sal ik hier nog de manier invoegen, op welken men de Hoornkens snyt, en haar met beeltwerk en figuren kan opschikken, het geen een seer fraye kunstgreep is. Eerstelyk neemt men geel Was, dat men met een weynig Veneetsche Tarpentyn tempert, om het vloeybaarder te maaken; en dan mengt men daar soo veel Swartsel onder, tot het hoog genoeg gecouleurd is. Dit in een lepel gesmolten synde, soo beschildert men daar meede den Hoorn, die men snyden wil: En de plaatsen, daar hy niet met Was overtekent is, die bestrykt men met Sterk-Water, dat men met een houte penneken, daar een doekxke aangeboden is, bequamelyk doen kan. Als men dit eenigen korten tyt continueert, soo byt het sterk water alle de plaatsen van het Hoornken, daar geen Was is, heel weg; en het blyft verheeven onder de plaatsen, daar het met Was gewapent is. En op die manier kan men den Hoorn met alderhande beelden

posita apparent, exornari potest. Quodsi vero, cera inde rursum derasa vel liquando amota, anguli quidam vel latera forte alicubi adhuc inaequalia permanferint, ea scalpro, quo signa caelantur, aequare & perficere oportet. Ita tres, quatuor, aut quinque figurae eminentes sibi mutuo superimpositae, aut implexae, elaborari possunt; prout Concha ipsa crassior est, locique, quos elevatos retinere animus est, cera liquata prius muniuntur. Ubi autem aqua fortis acrior forte nimis corrodit, pluvia communi dilui ea potest. Alii liquores corroderentes haud adeo apti sunt huic negotio, ac aqua fortis; quoniam arenosam & calci similem post se materiem relinquant, quae scabritiem adpectui obstantem producit.

Historiae Cochlearum Finis.

JOHANNIS SWAMMERDAMMII

AD ILLUSTRISSIMUM  
VIRUM,

D. THEVENOT, THEVENOT,

*De Anatome Cancelli, quem in  
Occitania Bernard l'Hermite  
vocant, Epistola.*

VIR ILLUSTRISIME.

CUM honore fruerer, aliquot Tecum diebus in pago *Yssi* dicto versandi, factum est saepius, ut Naturae miracula ad Conditorem Maximum, qui in Operibus suis omnibus adorabilis est, admirandum nos excitaverint. Id ipsum quoque una agitavimus, quando Tu in Hollandia morabar, egoque varia Tibi rariora circa Apes, aliasque Insectorum species, experimenta ostendebam. Nunc vero, quandoquidem ob multas a me inventas encheireses arcana Naturae multo mihi liquidius innotuerunt, & quia unius diei spatio investigare valeo, quod antea hebdomadam aliquot industriam a me exigebat; hinc iis omnibus, quae olim detexi, plura nunc addere queo, ante quae minus observaveram. Patebit hoc Tibi ex descriptione internarum & externarum partium Cancelli, quem aliquot abhinc annis Schevelingae primum examinavi. Quum enim D. Johannes Oort, Toparcha in Nyenrode, nonnullis ante diebus Haga Comitum totam mihi

mise-

den en verdiepingen, die daar als een los werk dan opleggen, verciere. En of daar eenige hoexkens, wanneer men het Was daar afgeschraapt of gesmolten heeft, onessen gebleven waren, die moet men met een graveer yserken, daar men de Signetten meede snyt, wat afsteeken. En soo kan men drie, vier, en vyf verheevene beelden boven en door makenderen werken, naa dat de Hoorn dik is, en dat men de plaatsen, die men wil uytsparen, met gesmolte Was eerstelyk overkleet syn. Soo het Sterk-Water al te veel byt, soo kan men het met gemeen regenwater een weynig temperen. Andere sterke Oliën syn daar soo goet niet toe, als het sterk water, om dat sy een kalkagtige materie naa haar laten, dat het segst belemmert.

Eynde der Historien van de Slakken.

B R I E F

AAN DEN DOORLUCHTIGEN  
HEER

Wegens de Ontleding van de Kreeft-Slak, die in Langedok genaamt wert Bernard l'Hermite, geschreeven door JOHANNES SWAMMERDAM.

MYN HEER

TErtyt als ik de eere had UE Edelheid eenige dagen 't Yssi geselschap te houden, soo hebben de wonderen van de Natuur ons den Grooten Schepper doen admireren, die in alle syne werken aanbiddelyk is. Het selve is ook ons onderboud geweest, wanneer ik UEd. in Holland synde verscheyde rare ondervindingen, in de Byen en andere Insecten, vertoonde. Tegenswoordig terwyl de verborgentheeden van de natuur my klaarder bekend syn geworden door veele uytvindingen, en dat ik nu in eenen dag kan onderzoeken, daar ik te vooren eenige weeken toe van doen had; soo kan ik ontrent alle myne voorgaande ontdekkingen nog veele saaken toe doen, die ik voor deesen niet geobserveert had. Het geen UE Edelheid blyken sal uyt de beschryving der inwendige en uytwendige leeden van de Kreeft-Slak, die ik, eenige jaren geleeden synde, de eerste maal te Schevelingen heb geexamineert. En alsoo de Heer Johan Oort, Heer van Nyenrode, my voor eenige dagen een ganschen vlesch vol met Kreeftslakken heeft

miserit lagenam Cancellis plenam, quos, ut facilius aliquo tempore conservari possent, mox, postquam capti erant, ocysime in spiritum vini conjici curaverat: non possum non breviter Tibi describere, quidnam in iis observaverim, & quantas debeam gratias, cum veteri meo Amico, Toparchae in Nyenrode, cui DEI Opera quam maxime cordi sunt, tum & Tibi, Vir Illustrissime, qui me continuo huc districtum tenes, & ad eorum scrutinium hortatu tuo compellis. Ita nimirum omnis mirabitur Homo stupenda immensae, qua admiranda DEI Opera polent, amplitudinis specimina, quae Supremus Architectus in rerum ab Ipso creaturarum varietate exhibuit contemplanda; ut nos, Sapientiam atque infinitam Ejus Potentiam in rerum natura agnoscentes, ad Ipsum solum supra alia omnia ardentissimo amore prosequendum induceremur.

Piscatores, qui Schevelingae mari victum fibi comparant, saepius ibidem plura peregrina Animalia, tam retibus, quam sagena atque evericulo, capiunt: quae tamen vel in mare rursus projiciunt, vel in littore jacentia negligunt; quandoquidem nihil ipsis lucri inde venit. Haec ratio est, quare adeo parum hactenus innotescat, quot & quam mirabilia sint Animantia, quibus aeterna DEI Potentia aquas salvas, tanquam habitaculum, assignavit. Utinam pluribus Hominum ardens ejusmodi insideret scientiarum amor, ac Tibi, & Toparchae in Nyenrode, communi nostro Amico! Ita enim scientiae naturalis, abditarumque in Physicis causarum cognitio ad altiorem pedetentim gradum adscenderet, aeternique nostri momenta officii, quo Conditorum nostrum ex toto corde amare jubemur, geminarentur. Hinc vel idcirco etiam obstrictissimus Tibi sum, quod, cum in Hollandia versareris, plura mihi peregrina Animantia ex vico maritimo, Egmont, curaveris adferenda; quae deinde una cum communi nostro charoque Amico, D. Stenonis, examinabamus. Verum videor longiore Tibi praefatione molestus esse, quum dilata promissorum expositione flagrans desiderium Tuum morer. Quamobrem ordine nunc Tibi enarrabo, quidnam intra bidui spatium in transmissis mihi Eremiculis observaverim, & quam stupendae res visui meo sese ibidem obtulerint.

#### *Partes Cancelli Externae.*

Aperta, qua Cancelli mei conclusi erant, lagenae, vidi eorum nonnullos ex suis Conchis prorupis-

keest uit den Haag gesonden, deende deselve op het oogenblik van dat se gevangen waren in Brandewyn werpen, om se te bequamer eenige dagen te bewaaren: soo kan ik niet nalaten UE Edelheid in het kort te beschryven, wat ik daar in geobserveert hebbe; en hoe seer geobligeert ben, soo aan myn ouden vrient den Heer van Nycnrode, die besonderlyk de werken GODS bemint; als ook aan UE. Edelh., die my daar geduurig van onderhont, en toe aanmaant; op dat alle menschen sig souden verwonderen over de verrukkende vertoningen van de onuytputtelijke grootheid der wonderbare uitwerkingen GODS; die by door de verscheydenheid synner geschape saken geopenbaart heeft: op dat wy, synne wysheid en almachtigheid in de natuur der dingen erkennende, hem alleen boven alles souden be-  
minnen.

De Visschers, die te Schevelingen haar kost by de zee winnen, vangen dikmaals verscheide vreemde Dieren, soo in haare netten, als aan haar want en gaaren. Maar alsoo deselve haar geen profijt toebrenghen, soo werpen sy die altyt weer in de zee, of sy verwarelcofen deselve aan de stranden. Dat de oorsaak is, dat men soo weynig tot nog toe weet, wat wonderbaarelyke Schepselen de eeuwige kragt GODS aan de soute wateren tot een woonplaats gegeven heeft. Het was te wenschen, myn Heer, dat veel menschen uwe weetgierigheid hadden, en die van de Heer van Nycnrode, onsen gemeenen Vrient; soo sou men allenxkens een trap hoger opklommen in de natuurelyke wetenschappen, en in haare verborge oorsaaken; waar door in ons ook de oneyndige verbintenissen verdubbelen souden, om onsen Schepper van ganschere herten lief te hebben. En daarom ben ik UE. seer geobligeert, dat UEd., als gy in Hollant waart, my verscheide vreemde Schepselen liet van Egmont op zee toebrenghen; dewelke wy dan, neffens onsen gemeenen en lieven Vrient, de Heer Stenonis, examineerden. Maar my dunkt, dat ik myn verhaal te lang uystel, om UE. curicusheid te voldoen: waarom ik UEd. ordentelyk sal gaan beschryven, wat ik binnen twee dagen ryts in myne toegesonde Heremiten heb ondervonden, en wat voor verrukkende saaken ik aldaar gesien heb.

#### De uysterlyke leeden van de Kreeftslak.

Wanneer ik de Vlesch, daar sy in beslooten waren, quam te openen; soo sag ik dat eenige daar van, buy-



rupisse, alios vero intra has adhuc delitescere. Maximorum Conchae nucem Castaneam magnitudine acquabant, minimorum vero haud majora erant Piso Romano. Cancelli autem ipsi, intus habitantes, itidem pro suae quilibet Conchae ratione magni vel parvi erant. Omnes tamen hae Conchae eadem inter se gaudebant figura, forma & habitu; nec nisi exiguum quoddam, atque, ut vocant, accidentale dabatur, ratione coloris & picturae, discrimen. Cancellorum, qui suis etiamnum in Conchis haerebant, nonnulli a Testa soluti erant; ut nonnisi in ultimis Conchae spiris vi suae caudae semet quasi adfixos tenerent. In aliis tamen quam distinctissime vidi, quod media corporis sui parte cum ipsa Concha simili penitus modo conjungantur, ac Mytulis & Cochleis proprium est. Unde certissime mihi constitit, Concham Cancellum aequale loco verae Cutis esse, ac Concha Cochleae vera Cutis existit.

Mirari hinc subit, Doctissimum Rondeletium ita de Cancellis scripsisse, quod Bernard l'Hermite se loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'il n'en a point de propres. Animadverto enim in Cochlea Operculari, quod ea non solum operculorum Musculorum Conchae adfixa sit, sed quod vel tendines etiam Musculorum ejus cum Testa concresecendo in hanc ipsam transmutentur: quemadmodum & in Gallis atque Gallinapavis pedum Tendines per actatam sensim in Os convertuntur. Id ipsum in Cancellis quoque observatur: Musculorum enim ejus Tendines Scapo spirali Conchae, qua is secundas suas spirales circumvolutiones efficit, firmiter accreti, & cum petroso illo Osse penitus in unum coaliti cernuntur. Quandoquidem autem haud magnum est spatium, quod suis ibidem insertionibus occupant Tendines; hinc Cancelli emortui corpus inde facillime abscedit. Atque hac forte ratione contigit, ut Magnus Rondeletius, Aristotelis doctrinam secutus, hanc rem minus observaverit. Porro, quum Conchae hae omnes una & eadem gaudeant figura & fabrica, vel hinc etiam innotescit, ipsas nonnisi hisce solum Animantibus proprias esse, atque cum his accrescere & augeri; quemadmodum omnibus in Cochleis, & quibuscunque aliis in Animantibus, quae Conchas habitant, obtinet. Hinc & pro certo habeo, omnibus Cancellis, eandem ad speciem pertinentibus, Conchas quoque inter se similes esse datas: siquidem me doceat experientia, multivarias dari Cancellorum species, non solum inter se mutuo multum differentes, verum

buysen haare Schelpen geschooten waaren, andere saten daar nog binnen. De Schelpen van de grootste Kreeftslakken waaren als een Castanie van grootte, en die van de kleinste waaren niet grooter als een roomsche Boon. En na proportie soo waaren ook de Kreeftslakken, die daar in woonden, groot of klein. Alle deese Schelpen waren van een figuur, gedaante, en satsoen, en in de couleur en teekening was ook niet als een accidenteel en gering onderscheyt. De Kreeftslakken, die nog in Schelpen waren, daar van waren eenige van de Schaal afgeweeken, soo dat se alleen met de start, in de uiterste drayingen van de Schelp, haar als vast hielden. Maar in andere sag ik seer distinct, dat se met het middelste gedeelte van haar lichaam, even alleens als de Mosselen en Slakken eygen is, met de Schelp selfs vereenigt waren. Soo dat ik daar wyt sekerlyk sag, dat de Schelp de waaragtige Huyt van de Kreeftslak was, gelykerwys deese Schelp de waare huyt van een Slak is.

Dit doet my verwonderen, dat de geleerde Rondeletius aldus van de Kreeftslak heeft gescreven, dat Bernard l'Hermite se loge toujours dans les coquilles d'autrui, & qu'il n'en a point de propres. Want ik bevind niet alleen in den Wyngaart-Slak, dat de Slak met syne musculen daar aan de Schelp vast groeit; maar dat selfs syn Peezen van de Spieren in de Schelp veranderen of vergroeyen: gelyker wys ook de Peezen in de beenen der Hoenderen en Kalkoenen meede metter tyt in Been veranderen. Dit siet men ook in de Kreeftslak, want de Peezen syner spieren siet men daar aan de Dray-Spil van de Schelp, op de plaas daar hy syne tweede spirale om-drayingen maakt, vastgegroeit, en met het steenachtig Been t' enemaal vereenigt. Maar alsoo de plaats niet groot is, die de peezen aldaar beslaan, soo wykt het lichaam van de Kreeftslak seer ligt daar van af als hy doot is. 't Geen mogelyk de reeden is, waar door de groote Rondeler, voigende het gevoelen van Aristoteles, het selven niet geobserveert heeft. En alsoo alle de Schelpen van een satsoen en figuur syn, soo blykt ook daar wyt, dat se niet als aan deese Dieren alleen eygen syn, en ook dat de Schelpen met haar aangroeyen ende grooter worden: op de manier van alle andere Slakken, of wat dieren dat het syn, die in Schelpen woonen. En ik vertrou sekerlyk, dat alle Kreeftslakken die van een soort hebben: want de ervarentheid leert my, datter veelderhande soorten van Kreeftslakken syn, die niet alleen onder malkander veel verscheelen, waar ook diverse soorten van Schelpen bewoonen; als in het cabinet van myn Vader te sien is, en gelyk

rum & in diversis Concharum speciebus habitantes; prout in Patris mei Musaeo est videre, mihiq; in aliis etiam plurimis Musaeis observare licuit.

Concha Cancelli tenuissimo praeterea Periosteo vestitur: atque hinc novo argumento confirmatur, quod Concha Cancelli Cutis sit, ipsum cum suo Periosteo extus investiens. Ut ideo Cancellus similiter, ac Scarabaei & alia Testacea, Ossa sua extrinsecus circum carnem suam posita gerat; quamvis tamen aliquod heic detur discrimen. Periosteum hoc tenuissimum est, nec pulchrius denudari potest, quam Concham, aliquot dierum spatio in lixivio maceratam, dein tantillo aquae fortis obliniendo: sic enim de Concha id abscedit. Atque hac methodo in quibuscunque etiam Conchis facillime detegi potest Periosteum. Attamen in Conchis nonnullis adeo crassum & spectabile id est, ut experimento isthoc non sit opus. In aliis iterum Conchis, quae supra scopulos volutatae sunt, aut cum incolis suis Animantibus per saxosa & arenosa loca multum reptarunt, Periosteum illud penitus detritum est, adeoque tum haud detegi in iis potest.

Tab. XI.  
Fig. 1. a. Harum Concharum quaedam prorsus laeves erant & venuste admodum pictae a, speculi instar coruscantes. Maximas tamen omnes Fuci marini quaedam species, punctis vel apicibus minutis assurgens, obtegebat eoque; ut tota nonnullarum figura obscurata & deformata esset, neque spiralem, quibus gaudent, circumvolutionum b ulla posset conspici. Praeterea foveae quaedam pone apices comparebant, & arenulae admodum singulares, quarum itidem nonnullae Fucis accreto erant testae. Porro & aliae cernebantur foveae, mollioribus papulis, purpurascens, repletae. In Concharum quibusdam mollis occurrebat Fucus, in aliis vero valde durus; quarum ideo figura etiam incurvando depravata erat. Vidi etiam materiem ejusmodi Conchae internae superficiei adeo undequaque accrevisse; ut nec antea introitu, nec paulo altius intra Concham ullus daretur locus nudus, nisi solummodo qua Musculorum Tendines a Concha secesserant. Ulterius observavi, quod Vermiculi quidam Concham aliquam multis in locis inforaverint; tum quomodo Conchae nonnullae diffractae, iterumque coalitae fuerint. Omnium igitur elegantissimae sunt hae Conchae, quousque minimi sunt in iis Cancelli; quum eo tempore haud obductae reperiantur. In aliis quibusdam Cochleis, etiam-

gelyk ik ook in verscheyde andere cabinetten gesien heb.

Nog heeft de Schelp van de Kreefslak een seer dun beenvlies, dat haar bekleet, het welk nog een ander bewys is, dat de Schelp de Huid van de Kreefslak is, 't geen hem met syn Beenvlies bekleet. Soo dat de Kreefslak, even als de Schalbyters, en andere Schelpdieren, syne beenderen van buyten, en rontzom syn vleesch geplaatst heeft; hoewel met eenig onderscheyt. Dit Beenvlies is seer dun, en men kan het niet bequaamer ontblooten, als dat men de Schelp eenige dagen in de Loog legt, en dan met een weynig sterk-water bestrykt, soo wykt het van de schelp af; en door deese manier ondeckt men in allerley Schelpen seer ligt het Beenvlies. Maar in sommige Schelpen is het soo sigbaar en dik, dat men dit experiment niet nodig heeft. En in andere Schelpen, die op de klippen gerolt syn, of die met de dieren, die haar bewonen, veel op steen en sand gronden kruypen, daar bevint men het somtyts 't eenemaal afgesleeten, en alsoo is het daar niet te ondecken.

Eenige van deese Schelpen waaren heel glaet en ciereelyk getekent a, en sy glommen als een spiegel. Maar de grootste waaren alle begroeyt met een soort van Zee-wier, die met kleene stippels of punten om hoog stont; en die in sommige de gansche figuur van de Schelp verduysterden, en deformeerden; soo dat men geen van syne vyf spirale omdrayingen b sien kon. Voorts sag men neffens de toppen eenige kuiltjes, en ook sommige seer curieuse sandekens, waar van eenige meede met wier begroeyt waaren. En dan sag men eenige andere kuiltjes met weeker en purperagtige puijsjes vervult. In sommige Schelpen was de wier week, en in andere seer hart. Het geen veroorzaakt hadt, dat de schelp in syn figuur krom geboogen was geworden. Ik sag ook dat de Schelp binnen in hare bolligheid begroeyt was, soo dat daar geen plaats, voor aanen by den ingang, en wat hoger in de Schelp, van bevryt was, als alleen, daar de Peezen der Musculen afgeweeken waren. Nog ontdeckte ik, dat eenige Wurmken verscheyde gaaten in de schelp gegeten hadden; als ook hoe eenige schelpen gebroken, en weer genesen waaren. Soo dat deese Schelpen het frayste syn, wanneer de Kreefslakken het kleynste syn, op welken tyt men haar onbegroeyt bevint. In sommige andere Slakken, die nog niet begroeyt syn, is haer figuur en fraygheden hoogsten aanmerkelyk, als se nog kleen syn, gelyk in som-

num juvenculis, istud Periofteum, sicubi Conchae materie accreta nondum testae sunt, figura & elegantia notatu dignissimis gaudet: quemadmodum in minoribus aliquot Cochleis aquaticis animadverti, in quibus totum Periofteum Pilis fetaceis venustissime exornatum erat. Verum sufficientia haec de Cute horumce Animantium dicta. Nunc reliquas Tibi Cancelli partes exponam; quae ut tanto facilius queant intelligi, Cancellum in Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam distinguam, & quidquid seorsim in singulis invenitur, deinceps enarrabo.

Tab. XI.  
fig. 1. c.

*dd.* In Capite, superius, bini cernuntur Oculi *c*, atque a latere horum duo Cornicula five Antennae *dd*. Infra occurrunt Setae quaedam articulatæ, tumque Os & Dentes. Oculi oblongi sunt, rubelli, & in apicibus suis obscure virentes: articulantur autem ab utroque latere cum Capite ope annuli cujusdam dentati, qui simili constat materie, ac Testa Thoracem atque Pedes investiens; cumque eodem illo reliqua deinceps Oculi pars pro altera etiam vice articulatur. Superior isthac Oculi portio infra & in medio penitus quoque dura est instar Testae; at superne, qua Cornea ejus tunica datur, sat mollis. Cornua tribus composita sunt ex articulis, quorum ii sunt maximi, qui utrinque ad latera Oculorum cum Capite committuntur: acutissima deinde paulatim evadunt Cornua, atque in tenues quasi Setas abeunt. In hac vero tenui teneraque Cornuum parte ultra centum & viginti subtilissimas numeravi articulationes, quarum singulae ab utroque iterum latere binis praeterea tenuium veluti pilorum paribus ornatae erant. Majoribus in Gammaris quam distinctissime conspicuae sunt hae articulationes, atque incoctis totidem tunc in annulos planos dividi possunt Cornua, quot ejusmodi gaudent articulationibus. Inter primum & secundum harumce Cancelli Antennarum articulum minor adhuc quaedam rigida extat Appendix, Pilis fetaceis eleganter exornata.

Sub Oculis, inter Cornua, venustum par Setarum conspicitur, quae tribus singulae constant articulis, quorum superior latissimus est. Sub his cernuntur Dentes, quae bina sunt Officula cava, alba, oblonga, validisque Musculis, quibus moventur, instructa. Hos inter Dentes externum Os invenitur, quo Animal cibum suum assumit: quem quidem in finem non bina solum Brachia, five Forcipes *e, f*, sed & plures aliae ipsi concessae sunt Setae articulatæ, diversa gaudentes fabrica, atque Os inferne velu-

*sommige kleine Waterlakken geobserveert hebbe, daar het gansche beenvlies van de Slak met borstelige hayren seer sierelyk opgeschikt was. Maar dit sy genoeg geseyt van de Huyt dezer Dieren, waarom ik nu U. Edelheid de vordere leeden van de Kreeftslak sal gaan beschryven. Derwelke op dat men te beeter sou begrypen, soo sal ik hem in Hoofst, Borst, Buik en Hart afdeelen, en het geen men daar in bemerkt, particulier voorstellen.*

*In het 'Hoofst siet men van bovenen de twee Oogen c, daar beneffens de Hoornkens dd. Van onderen siet men eenige gearticuleerde Borsteltjes, dat de Mont en de Tanden. De Oogen syn langwerpig van figuur, rootagtig van couleur, en op baaue tippen donker groen: sy worden aan weersyden met het hoofst gearticuleert door een tandig ringeken, dat als de Schelp, die de Borst en de Beenen bekleet, van substantie is; en daar meede wort dan voorts het vordere gedeelte van het oogb voor de tweedemaal gearticuleert. Dit bovenste gedeelte des Oogs is van onderen, en in het midden, ook heel hart als de Schelp, maar van bovenen, daar het Hoornvlies is, soo is het redelyk week. De Hoornen bestaan uyt drie articulationen, die de grootste syn, waar meede sy aan het Hoofst, aan weer syden van de Oogen, verbonden worden: en voorts loopen sy heel spitz toe, als een dunne borstel. En in dit dunne en teere gedeelte der Hoornen heb ik over de hondert en twintig seer syne articulationen getelt, die alle nog aan weersyden, als met twee paar syne Hayrkens verciert waaren. In Kreeften, die groter syn, kan men deese articulationen seer kennelyk sien; en als sy gekookt syn, soo kan men haar in soo veele platte ringekens verdeelen, als sy articulationen hebben: Tusschen de eerste en tweede articulation dezer pyltjes in de Kreeftslakken is nog als een kleiner, maar styver aanhangsel van de Hoornen te sien, die elegant met borstelige hairen verciert is.*

*Onder de Oogen, en tusschen de Hoornen, siet men een aardig paar Borstels, waar van dat yder uyt drie articulationen bestaat, synde het bovenste lit het breedste. Hier onder siet men de Tanden, dat twee witte holle beenkens syn, langwerpig van maaksel, en door sterke muskelkens bewoogen wordende. Tusschen deese Tanden siet men den uytwendigen Mont, waar door het Dier syn voetsel inneemt: en tot welk gebruyk, het behalven syn twee armen of tangen e, f, nog verscheyde andere gearticuleerde borstels gegeven is, die van een different maaksel syn, en*

*waar*

ti contingentes. Ejusmodi sunt binae quaedam Setae minimae, planae, latae, rubellae, Pilis hispidae, unico saltem singulae articulo instructae. Par deinde habetur alterum Setarum majorum, simili modo fabricatarum, quarum tamen binis quaelibet articulis gaudet. Tertium porro adest par haud adeo planum & latum, quocum utrinque duo adhuc ejusmodi particularum paria articulantur: singulae iterum tertii hujus paris Setae binis itidem articulis constant. Par quartum similiter nonnihil minus planum & latum est, tribusque ex articulis compositum: cum hoc vero aliud praeterea par committitur, cujus Seta quaelibet duobus gaudet articulis. Quinto Setarum quoque par quintum conspicitur, itidem geminum; prius nimirum majus, quatuor ex articulis constructum; alterum vero cum priore junctum, ex tribus articulis conflatum. Tandem subtus prope Thoracem maximum Setarum par occurrit, binis veluti pedibus similibus; quarum senis quaelibet ex articulis constat, & aliam praeterea utroque in latere gerit sibi junctam particulam, binis articulationibus gaudentem. Ut adeo, computatis omnibus, duodecim heic dentur paria Particularum, quae, Pilis setaceis eleganter obsitae, in usum veniunt, quando suam Cancellus escam ingerit; uti ex fabrica situque earum liquido innotescit.

Tab. XI.  
Fig. 1. gg.

Fig. 11.  
aa.

aa.

bb.

c.

d.

ee.

Thorax subtus binis veluti testaceorum Officulorum paribus in medio est divisus, quibus cum bina Brachia, & quatuor Pedes antichi gg articulantur. Quod ut distincte conspici queat, necessum est, Cancellum totum sua e Concha eximere, atque in dorsum resupinare. Tum enim quatuor cernuntur Setae articulae inter Oculos aa. At reliquas ante descriptas Setas haud distincte licet videre, nisi postquam istae suis e locis fuerint remotae; quandoquidem illas contegunt. Prope Oculos duo Cornua bb in conspectum veniunt; atque deinceps bina Brachia quam distinctissime cernuntur, quorum sinistrum sua cum Forcipe c constanter minus est, quam dextrum d: etiam si utraque quinque testaceis ex articulis sint composita; quorum summo praeterea Pollex, sive Particula, quam sic nominare licet, articulate juncta est, Forcipesque hujus Animalis suam debent originem.

Quatuor Pedes subsequentes ee e sex singuli constant articulis, qui itidem, uti Brachia, Denticulis prominulis, Pilis setaceis, Maculisque & striis rubellis exornantur. Porro & cum Thorace alia bina minorum particularum, Pedibus simi-

waar door de mont van onderen, als bedekt wort. Als een paar seer kleene, platte, en breede rootverwige Borstels of kinkels, met hayrkens beset; bebbende ieder maar eene articulatie. Een paar groter van het selfde satsoen, yder nyt twee articulatie gemaakt. Een derde paar, dat soo plat nog breet niet is, en waar mee aan weersyden nog twee paar diergelyke deelkens gearticuleert worden; yder nyt twee articulatie bestaande. Een vierde paar, dat een weynig minder plat en breet is, nyt drie articulatie te samengesteld: hier meede wort nog een ander paar gearticuleert, dat yder twee articulatie heeft. Ten vyfde siet men het vyfde paar Borstels of kinkels, dat van gelyken dubbelt is, bestaande het grootste nyt vier, en het tweede paar, dat daar meede vereenigt is, nyt drie articulatie. Eyndelyk siet men onder by de Borst het grootste paar Borstels; dat als twee voeten syn, die heeft yder ses articulatie, en men siet aan weersyden, dat daar nog een deelke meede gearticuleert is, 't geen nyt twee articulatie bestaat. Het geen dan in alles twaalf paar Deelkens syn, dewelke ciereelyk met Borstelige hayrkens syn beset, die haar gebruyk hebben, wanneer de Kreeftslak syn voetsel inneemt, gelyk als klaarelyk nyt haar structuur en situatie blykt.

De Borst wort van onderen, als door twee paar schelpachtige beentjes, in het midden verdeelt; waar meede de twee Armen en de vier voorste Voeten gg gearticuleert worden. Om dit klaar te sien, soo is het nodig de Kreeftslak geheel nyt syn Schelp te neemen, en op de rug te leggen. Als dan siet men vier gearticuleerde Borstels, tusschen de Oogen aa. Maar de vordere beschreeve Borstels kan men niet eer distinct sien, voor dat deese nyt haar plaats genoomen syn, alsoo sy deselve bedekken. Naast de Oogen siet men twee Hoornen bb, waar op men dan heel distinct de Armen siet, waar van de linker Arm en syn Tang c altyt kleender is, als de rechter d; hoewel sy yder nyt vyf schelpachtige articulatie bestaan: aan welkers bovenste de Duim, of een Deelke, dat men soo noemen mag, nog gearticuleert wort; en waar nyt de Tangen van dit Dier haar oorspronk neemen.

De vier volgende Voeten ee bestaan alle nyt ses articulatie, die dan gelyk de Armen met verheeye Tandekens, borstelige Hayren, en rootverwige Vlekken en striepen verciert worden. Voorts worden aan de Borst nog twee paar kleender deelkens, die



Tab. XI.  
fig. 11. ff.

similium, paria articulantur: atque in medio, inter utrumque hoc Pediculorum par, peculiaris quaedam cernuntur Officula, quorum interventu Pediculi hi cum Thorace commissi sunt. Primum quidem eorum par ff quinque gaudet articulis, & cacterum similis est, ac Brachia vel Forcipes, fabricae, Pollice itidem admodum minuto donatum. Par alterum, quoque articulis quinque constans, notatu longe dignissimum est gg; quandoquidem primum ipsius articulorum par, Thoraci proximum, vel, si ab extremis numerare incipias, quintum, binis tenuibus perforatur tubulis, ex Abdomine prodeuntibus, per quos Semen five Ova excernuntur: id quod vel maximam sane meretur animadversionem. Superna Thoracis pars, five dorsum exiguo instructum est Scuto, retro quod alia adhuc ejusmodi particula, at minor, collocata observatur. Ad Thoracis latera Testa dorsi membrana est, quae si elevatur (quod sine sectione fieri potest), sub ea conspiciuntur Branchiae, ad utrumque Thoracis latus repositae.

Abdomen penitus molle est, & Testa caret; quum Concha ipsa ei loco Testae sit, atque durae istius cutis munere fungatur. Insuper corpus heic sese incurvat juxta ductum spiraliū circumvolutionum Conchae, qua investitur. Attamen corporis isthac curvatura haud adeo notabilis est, quam quidem in Limacibus; quoniam Cancelli corpus haud per omnes Conchae anfractus sese extendit. A latere dextro Abdomen tribus Setis testaceis h h h praeditum est, quae ex duobus singulae articulis constant. *Rondeletius* in suo Cancelli sex ejusmodi videtur depingere particulas, quae in modum globulorum precatorio- rum Ovulis erant oblitae.

Inter ea tamen, quae in Ventre adnotari merentur, animadversione prae reliquis dignissimum est eminens quoddam Punctum i, quod proxime infra Thoracem conspicitur, & veluti centrum est, quo Tendines omnes Musculorum tam Thoracis, quam Abdominis, concurrunt, & cujus ope Cancellus suae ibidem Conchae vel Cuti petrosae adcrefcens infigitur; ita ut totus ex hac prodire nunquam valeat. Quamvis enim Thorax ejus, & pars Abdominis postica, atque Cauda, nullibi adhaerescant, & satis amplum detur in Concha spatium, ut Cancellus in ea libere semet movere queat; attamen tenetur ille semper in hac defixus permanere, uti Testudo in ossa sua Cute five domacula.

k. Cauda iterum Testa k vestitur: quod quidem ut

de Voeten gelyk syn, gearticuleert: en midden tusschen die twee paar voeten in siet men eenige particuliere Beendekens, waar meede sy aan de Borst haare articulatiën hebben. Het eerste paar ff heeft vyf articulatiën, en het is voorts van maaksel, als de armen of tangen, hebbende meede een seer kleen Duim. Het volgende paar, dat meede uyt vyf articulatiën bestaat, is seer considerabel gg, om dat syn eerste paar articulatiën aan de Borst, dat het vyfde paar van vooren is, door twee fyne buisjes, die uyt den Buik komen, doorboort worden: en waar door dat het saat, of de Eyeren geexcerneert worden: dat seker heel remarquabel is. Het bovenste deel der Borst, of de Rug, is met een schiltken verciert, daar agter men nog een diergelyk deeken, maar kleender, bemerkt. Aan de zyden der Borst is de Schelp van de rug vlietig, het welke als men oplicht, dat sonder sectie geschiët, soo siet men daar de Kuurwen onder, die aan weersyden des Borst syn.

De Buik is t' eenmaal week, en sonder schaal, om dat de Schelp selfs aldaar in de plaats van de Schaal is, en het officie van dien harten huut bekleet. Voorts kromt het lichaam sig om, naa de loop van de spirale bogten der Schelp, daar het van bekleet wort. Dan de bogt van het lichaam is so opmerkelyk niet als in de Slakken, om dat het de gansche drayngen der Schelp niet en vervult. Aan de rechter syde is de Buik verciert met drie Schelpagtige Borstels h h h, die yder uyt twee articulatiën bestaan. In de Kreefslak van *Rondeletius*, soo tekent hy, soo het schynt, ses diergelyke deelkens, die met Eyeren beset waaren, als Pater-nosters.

Maar het alderopmerkelykste, dat men in den Buik moet waarneemen, is een uytstekent Puntke i, dat men digt aan en onder de borst siet, en het welk als het middelpunt is, waar naa toe alle de Peezen der Spieren, soo van de Borst als de Buik, loopen; en waar meede de Kreefslak aan syn Schelp of huut, die Steenagtig is, aldaar vast groeyt: soo dat hy daar niet uytgaan en kan. Een hoewel syn Borst, met het agterste gedeelte, van de buik en start los gevonden wort, en dat daar een redelyke ruymte in de Schelp is, waar door het Dier sig daar ook makkelyk in roeren en beweegen kan; egter moet hy daar altyt in vast blyven; gelyk als een Schelpad in syn beenen-buys, of huut.

De Start is weer bekleet met een Schaal k, maar om

Tab. XI.  
fig. III.

ut aliquanto manifestius compareret, nativa magnitudine grandius depinxi. Cauda haec binis constat Testaceis articulationibus *a*, quibus in super in fine accedit Velabrum *b*, tertium constituens articulum, & recondendo podici inferiens; quandoquidem intestinum rectum *c* ibi subtus in articulo secundo exitum suum habet. Ab utroque Caudae latere tria habentur paria *dd*. Officulorum testaceorum *dd*, quae, uti brachia, ab uno latere, quam ab altero, majora sunt, & minutis Pilis eleganter condecorata: utitur iis Animal, sicubi hostem suum imminere animadvertens sua in Concha sese recondere, aut & quiescere cupit; tunc enim illorum ope in Conchae posterioribus semet defixum tenet, vel & introrsum in Concham sese retrahit. Quodsi vero Cancellus hasce particulas ad se mutuo adducit vel contrahit, tunc Caudam suam antrorsum in Conchae ostium producere, atque sic excrementa sua ibidem evacuare potest. Atque hanc ob rationem existimo tam amplam ipsi domunculam sive cutem esse concessam, cujus posteriores circumgyrationes, prout memoravimus, haud omnes ab eo replentur: id quod tamen in Lamacibus, Conchas habitantibus, obtinet; qui ideo & excrementa sua per collum exonerant, & cauda gaudent valde parum mobili. Porro Caudae haec Officula alia aliis majora efformata sunt, pro ratione spatii, quod in Concha datur; quandoquidem haec ab uno latere capacior & amplior est, quam ab altero. Ejusmodi artificio quoque constructae sunt rotae illorum curruum, quibus ad conscendendas quasdam turrets, in Galiliis, loco scalarum utuntur.

## Partes Internae.

En, Vir Illustrissime! breviter descriptos Tibi externos Cancelli artus. Transeo jam ad partes internas, ab Abdomine quidem facturus initium; quum ibi loci primam sectionem instituerim. Abdomen aperienti comparet primo Cuticula cum Cute, quae glandulosa est, statimque sub his membrana carnosae observatur: discissis deinde hisce integumentis ingens occurrit numerus Filamentorum albicantium, quae nitide & ordinate collocata sunt super copiosis admodum & eleganter digestis particulis, externa specie Intestina referentibus *gg*. Quum vero alba haec Filamenta ad suam usque originem prosequeretur, videbam ea vasa esse Sanguinea, quae in Cancellis, instar Aranei telae, albedo colore sunt praedita. Quae autem prima

om dit wat klaarder te vertoonen, soo heb ik het grooter als het leeven is afgebeeld. Deese Start bestaat uyt twee Schelpagtige articulationen *a*, en daar agter aan siet men een Overdekfel *b*, dat de derde articulatie is, en syn gebruyk heeft, om het aersgat te verbergen; alsoo de Endeldarm *c*. daar van onderen in de tweede articulatie geopent wort. Aan weersyden van de Start syn drie paar Schelpachtige beendekens *dd*, die, als de Armen, aan de eene syde grooter als aan de andere syn, en die elegant met hayrkens syn opgeschikt; en welkers gebruyk is, op dat het Dier sig daar door, als het syn ryant siet, en dat het sig in syn schelp verbergen of rusten wil, agter in de Hoorn sou vasthouden, en sig daar door binnewaarts in trekken. Als hy weder om die deelen sluyt of contrabeert, soo kan hy syn Start naa vooren in den mont en uytgang van de Schelp beweegen, en syn vuiligbeden daar door lossen. Soo dat ik vertrouw, dat hy daar door sulck den ruyme wooning of huys ontvangen heeft, die hy ook van agteren, als alrede gesegt is, in alle syne omkrinkingen niet vervult; als wel de Slakken, die in Schelpen wonen, doen; en die ook daarom haare vuiligbeden door den hals uytwerpen; hebbende ook seer weynig beweging in haar start. Voorts is de eene articulatie in de Start grooter als de andere gemaakt, naa de proportie van de ruymte in de de Schelp, die aan de eene syde grooter en ruymmer is, als aan de andere. Welke konst men ook aan de ruderen der wagens gebruykt, waar meede men op sommige torens in Vrankryk komt op te ryden, in de plaats van met trappen daar op te gaan.

## De Inwendige Leeden.

Siet, myn Heer, dit syn soo kortelyk de Uytelyke Leeden van de Kreeftslak: waar meede ik dan tot de Inwendige Deelen sal overgaan, beginnende van de Buik, om dat ik het eerste de sectie daar institueerde. In het openen van de Buik siet men eerst de Opperhuid met het vel dat glanduleus is; en voorts bemerkt men daar onder het vleesagtige Vlies: welke bedekfelen als men doorgesneeden heeft, soo siet men een groot getal witte draatkens, die cierelyk en ordentelyk op een groote menigte en elegant geschikte Deelkens, die de Darmen in aansien niet ongelyk syn *gg*, geplaatst worden. Als ik nu deese witte draatkens tot haaren oorspronk vervolgde, soo sag ik dat het de Bloedvaten waaren, die van een witte couleur, als spinrag, in de Kreeftslak syn. En het geen ik eerst voor Darm-

E e e

kens

Fig. IV.  
gg.

Tab. XI.  
Fig. v. bb.

ii.

fronte Intestinula esse putabam, omnes erant appendices, quandoque simplices, quandoque divisiae; quae fabrica gaudebant tubulata, & colore albescente, continebantque materiem in partes dissimiles separatam, atque in serum & coagulum densatam. Numerosissimae erant hae Appendices, ut universum fere Abdomen occuparent. Omnes autem connectebantur per vasa Sanguinea; quae taedio laboris percurrere debebam, ut illarum principia atque originem demum detegerem. Ita tandem vidi, quod eae ab utroque latere in binos Ductus communes *bb* coeant, qui prope Ventriculum, quae pylorus est, prognascuntur, atque in plurimos *ii*. Tubulos caecos *ii* terminantur. Quinam usui ferviant hae Appendices, & num fortasse sint loco Pancreatis, quod in multis Piscium ita conformatum est, id in majoribus Cancris accuratius demum investigari posset.

Fig. III. e.

Inter haec appendices, in fundo Musculorum Abdominis, conspicietur Intestinum, quod sine ulla fere convolutione, recta, a Ventriculo versus Caudam excurrerat, & cujus exiguum tantum particulam, naturali tamen magnitudine nonnihil aucta, haec depinxi e. Refertur id erat excrementis griseis, quae microscopio inspecta propemodum nonnisi e crystallulis, & concinne regularibus arenulis constabant. Ventriculus quoque similem partim materiem continebat, partim & membranulas quasdam fibrosas. Superior ejus pars in Dorso, inferior in Thorace sita est. Fabrica autem gaudet partim membranacea, partim ossa: Officula ejus perquam elegantia sunt. Supra, infra, tum & a lateribus haud pauci cum Musculi stipant, quorum ope & connectitur, & partes ejus moventur. Intus autem in cavo Ventriculi tres conspexi distinctos Dentes, mediocris magnitudinis, qui in minores Denticulos erant divisi: Dentes pallide citrina gaudebant flavedine, quae sensim ibi in obscure viridem mutabatur colorem, ubi illi in Denticulos abibant. Praeterea aliae adhuc binae in cavo Ventriculi haerebant particulae, dentiformes, variis asperitatibus, tanquam denticulis, inaequales. Observatio haec profecto notatu longe dignissima est, quod Animalculum, Cochleae instar in Concha vivens, geminato Dentium apparatu sit instructum; binos quippe Dentes antea in Oris extremo, & quinque insuper alios suo in Ventriculo gerens.

Qua Intestinum rectum incipit, Coecum videbam, modice longum, & eleganter convolu-

kens aanslag, waaren alle te samen Aanhangsels, die somtyts enkelt, en somtyts verdeelt waaren. Haar Structuur was pypagtig, en haar couleur witagtig, maar alle haare stoffen waaren gescheift of gedeelt, en in een wey en stremsel verdikt. Haar getal was seer menigvuldig, soo dat se den ganschen Buyk occupeerden. Sy wierden alle door de bloetvaten geconnecteert, die ik met moeyte van een moeste breeken, om haar beginsel en oorspronk te vinden. Soo dat Ik eyndelyk sag, dat sy aan weersyden in twee gemeene Vaten liepen *hh*, die by de Maag, daar de porier is, haar oorspronk naamen, en in veele blinde Pypkens *ii* eyndigden. Wat haar gebruyk is, en of het ook het Pancreas is, gelyk dat in veele Visschen van die structuur is, dat sou men in grooter Kreeften kunnen naafoeken.

Tusschen deese aanhangsels, op de gront van de Musculen des Buyks, sag men het Ingewand, dat van de Maag, haast sonder eenige krinkeling te maaken, regt naa de Start liep; en waar van ik maar een kleen gedeelte, dog wat grooter nogtans als het leven, heb uygebeelt e. Zy was vervult met gryse uitwerpselen, dewelke als ik met een vergrootglas ondersogt, haast alle uyt cristall, en reguliere cierelyke sandekens bestonden. De Maag was van gelyken met deese substantie eenigfins vervult, en ook met eenige dradige vlieskens. De Maag leyt van bovenen in de Rug, en van onderen in de Borst; haar maaksel is ten deele vliesig, en ten deele beenagtig, dat cierelyke beendekens syn. Van bovenen, van onderen, als ook van ter syden, heeft sy verscheide Musculen, die haar connecteeren, en haare deelen beweegen. En binnen in haar sag ik drie distincte grootagtige Tantkens, die in tandekens verdeelt wierden; welkers couleur was bleek citroen geel, het geen, daar de tandekens waaren, al lenxkens in donker groen verschoot. Voorts waaren daar binnen in de Maag nog twee deelkens, als tanden, met verscheide scherptens gelyk de tanden. Dat seker een aanmerkelyke observatie is, te weeten, hoe een Dier, dat als een Slak in syn Schelp leeft, dubbelde tanden heeft: twee voor aan buyten in syn Mont, en nog vyf binnen in syn Buyk.

Daar de Endeldarm begint, sag ik den Blinden Darm die redelyk lang was, en cierelyk gedrayt f, deese sag

Tab. XI.  
fig. III. f.

lutum *f*, quod primo intuitu putabam esse extremum appendicum: verum quandoquidem in omnibus Cancellis, quos dissecui, liberum id & solutum inveni, hinc pro Caeco habeo. Interim hoc tamen ut certissimum adserere non aui-  
 fim; quoniam caecam ejus extremitatem haud distincte vidi: omnia enim illius contenta vi Spiritus Vini coagulata & separata erant, locusque, in quo Intestinum ipsum conspiciebatur, adeo pellucidus apparebat, ut discrimen istud observare non potuerim. Caeterum ratione contentorum Appendicibus haud abfimile erat, neque in medio, sed nonnihil a latere, Intestino recto inferebatur.

Porro in Abdomine, utrinque ad latera appendicum, bina occurrebant vascula *aa* Genitalia, quam pulcherrime contorta, quorum illud maximum erat, quod in latere dextro haerebat: ambo pluribus in locis in spirales sese anfractus *bb* quam elegantissime circumgyrabant; & deinde iterum crispata progrediebantur, donec in angustum denique Tubulum terminarentur *c*. Tum vero & patebat, quomodo haec ipsa antea, in exitu suo, ultimum par pediculorum *gg*, in medio quinti articuli, qui Os vel Testam refert, notabili tubulo *d*, quem paullo, quam naturaliter est, majorem delineavi, perforant. Perforatio haec quam manifestissime mihi apparebat, cum contenta per eam exprimerem, ipsumque Tubulum de Testa separarem & exsolverem. Contenta materies albi erat coloris, & conspicio examinata e particulis regularibus, tanquam rotundis globulis, minutissimis, tota contare videbatur. Utrum haec Ovorum fuerint rudimenta, an vero Semen masculinum, discernere haud mihi licuit: praepremis, quoniam in omnibus, quos dissecui, ad decem usque, Cancellis eadem in vase Genitali fabrica spectabatur. Anfractus horum ductuum Spermaticorum albis itidem vasis sanguineis connectebantur; & quum eos explicuissem, decem cum dimidio pollices Hollandicos longitudine aequabant. Haec omnia sunt, quae in Abdomine vidi, interanea. Praeterquam quod in fundo Ventris multi collocati essent Musculi, versus quos Nervus a medulla Spinali propagabantur: Musculi hi omnes altera suorum Tendinum parte in supra descriptum punctum *i*, quo Animal hoc Cuti vel Conchae suae infixum est, definebant; ut hinc eorum ope Cancellus semet introrsum trahere, atque in Concha sua recondere queat. Inter Appendices videbam natere multas Pinguedinis guttulas, quae oleum veluti e Balaenarum pin-

sag ik in het begin aan voor de extremitateit der aanhangsels: maar alsoo ik in alle Kreeftslakken, die ik opende, hem los vond, soo oordeel Ik, dat het de Blinde Darm is. Egter kan ik dat niet voor vast seggen, om dat ik syn blinde extremitateit niet klaar gesien heb, alsoo alle de stoffen van weegen de Brandewyn gestremt en gedivideert waaren, en de plaats, daar men den darm selfs sag, vertoonde sig soo doorschynent, dat ik dit onderscheyt niet heb kunnen waarneemen. Anderfins quam hy in structuur, ten aansien van de stoffen, met de aanhangsels over een. Syn insertie was niet op het midden, maar wat op syde van den Endeldarm.

Voorts sag men in de Buik, aan weersyden van de aanhangsels, twee seer aardige gekrinkelde Teelvaaten *aa*, waar van het geen in de regter syde lag het grootste was: sy drayden haer alle beyden op een ende meer plaatzen seer cierelyk met Spirale bogten *bb*, en dan liepen sy weer krinkelent voort, tot sy in een enger Pypken eyndigden *c*. En soo sagh men ook, hoe sy voor aan in haer uytgang het laatste paar beenkens *gg*, midden in de vyfde articulatie, die als een been of schaal is, met een merkelyke Pyp *d*, perforerden: dat ik wat grooter, als het leven is, heb afgebeeld. En deese perforatie sag ik gansch klaar, wanneer ik de vuiligheden daar door uyt drukte, en het pypken uyt en van de schaal separeerde. De stoffe was van een witte couleur, en als ik het met een vergrootglas besag, soo bestont dat alles uyt reguliere deelkens, als ronde bolleties, die seer kleen waaren. Of die de beginselen der Eyeren waaren, dan of het Saat van het Manneke, dat kon ik niet onderscheyden; te meer om dat ik in alle de Kreeftslakken, die ik opende tot tien toe, deselve structuur in het Saat-vat vond. De bogten deeser Saatvaten wierden meede met witte bloetvaten geconnecteert, en als sy geexplicieert waaren, soo bevond ik se tien Hollantsche duymen en een half lang te syn. Dit syn alle de ingewanden, die ik in de Buik sag. Behalven dat op de gront der Buik veele Spieren geplaatst waaren, waar naa toe het Ruggemerg syne senuen sondt; en alle de spieren eyndigden met het eene gedeelte haarer peeszen, in het beschreeve Punctum *i* daar dit Dier mede aan syn huyt of schelp vast groeyt, en door welkers middel dat het sig daar intrekkende ver-



pingui excoctum, aquae innatans, referre-  
bant.

Tab. XI.  
fig. VII.

Quodsi Thorax superne in dorso aperitur, prima pars, quae ibi detegitur, Ventriculus est, suis cum Musculis, qui notabili gaudet hoc in Animali magnitudine, & revera in dorso situs est; quamvis eum, tanquam in Abdomine collocatum, ordinis ergo descripsim. Retro hunc Ventriculū, supra Intestinum, quo loco id enascitur, situm est Cor *aa*, quod regularem refert carnis particulam, & nonnihil acuminatum convergit: colore id ibidem est rubello, *b*. at subtus & ad latera albescit. Superne quatuor *b*, *c*. infra autem duo *c* ex eo vasa prodire vidi: & inferiorum quidem alterum erat majus, amplius, atque tenuius, altero; quod ipsum tamen vicissim crassioribus nonnihil constabat lateribus, *d*. & vasculosas quasdam propagines emittebat *d*. Extus in superficie Cordis foveae quaedam conspiciebantur; intus autem penitus fibrosum id erat, columnisque haud aliter, ac humanum Cor, instructum. Unicum tantum in eo detexi Ventriculū; quemadmodum & in aliis Piscibus obtinet: Auriculam tamen ejus conspiciere mihi haud licuit. Porro & observavi, quomodo albicantia Vasa hoc e Corde sursum deorsumque per corpus, praesertim vero versus *e*. Branchias, quarum unam *e*, magnitudine aucta, repraesento, distribuuntur.

Branchiae, ut dixi, ab utroque corporis latere heic dantur undecim, ut adeo simul omnes computatae efficiant numerum *xxii*. Sunt autem proprie ad latera Thoracis sitae, inter osses illas cavitates, quas Pedum articulationes ibidem efformant. Figura Pyramidem referunt, lata basi *f* exortae, inque apicem tenuem acuminatum *g* desinentes. Earum singulae superne *f*. in duas adhuc partes sunt divisae; quarum deinde partium quaelibet ex insigni constat numero planarum Lamellarum *b*, quae, uti folia libri cujusdam, sibi mutuo applicatae sunt, & singulae admodum profunde a se invicem diduci atque dehiscere possunt: quod quidem perquam elegans oculis spectaculum exhibet. Branchiarum fabrica ex parte cartilaginea est, ex parte membranacea; & vasa sanguinea quidem juxta earum cartilagineas exporriguntur. Principia insuper Appendicum quam clarissime heic in Thorace conspiciuntur, ut ante satis indicatum est.

Particulis hisce, una cum Ventriculo, Corde, & Intestino, remotis, Medulla Spinalis in conspe-

verbergt. Tusschen de aanhangsels sag ik veelte droppelkens vet dryven, die als een traan olie, die op het water dryft, haar veruonden.

Als men de Borst van bovenen op de rug opent, soo is het eerste, dat men aldaar ondeckt, de Maag met syne Spieren, die aanmerkelyk groot in dit Dier is, en die eygentlyk in de rug geplaatst is: hoewel ik se orders halve, als in de buyk leggende, beschreeven heb. Agter deese Maag boven op het Ingezwand, dat aldaar uytgaat, daar is het Hert geplaatst *aa*, dat als een irregulier stukke vleesch is, lopende een weynig spitz toe; syn couleur is aldaar rootverwig, maar van onderen en ter zyden is het blank. Van bovenen sag ik vier Vaaien daar uytgaan *b*, en van onderen twee *c*. Waar van de een grooter en wyder, en ook dunder was, als de andere; die weer wat dikker van substantie was, en waar uyt Ik eenige Vaatjes sag spruyten *d*. Van buyten sag men eenige Kuiljes in het Hert, en van binnen was het heel vezelachtig met columnen, als een Menschen Hart. Ik sag daar maar een Maag in, als in de andere Visschen meede plaats heeft: maar het Oorke heb ik niet kunnen sien. Voorts ontdeckte ik, hoe de blanke Vaten uyt dit Hert naa bovenen en onderen door het lichaam gesonden wierden, en besonderlyk naa de Kuurwen *e*. Waar van ik daar een in 't groot vertoon.

Deese syn, als gesegt, *ii* in het getal, en dat aan weersyden van het lichaam, dat in het geheel *22*. Kuurwen syn. Deselve syn eygentlyk aan de syden van de Borst geplaatst, tusschen de beenige kolligheden, die de articulatiën der Voeten aldaar maaken. Van figuur syn sy als een Pyramide, beginnende breed *f*, en eyndigende in een dunne spitz toelopende punt *g*. Ieder is nog van bovenen in twee deelen verdeelt, en dan bestaat ieder verdeling uyt een groot getal platte Plaatjes *h*, die, als de bladeren van een boek, tegens malkander staan, en haar alle seer diep openen en verdecien; dat seer ciertyk staat. Haar maaksel is ten deele kraakbeenen vlesig, wordende de bloetvaaten langs de kraakbeenderen uytgespannen. Voorts siet men de beginselen der aanhangsels heel klaar in de Borst, als alreede genoegsaam gesegt is.

Wanneer men nu deese Deelkens neffens de Maag, het Hert, en Darm wegneemt, soo komt het Rug-gemerg

Tab. XI.  
Fig. IX.

spectum venit, quae penitus in fundo Thoracis  
 collocata, nec ullo officio conclusa cernitur. Ex-  
 tendit ea se per Abdominis inferiora, usque in  
 Caudam Cancelli, ibique in Musculis caudae  
 terminatur. Ut autem hanc rem paullo exactius  
 describam, notandum est, quod Cerebrum *aa*,  
 e quo Medulla haec pullulat, statim sub arti-  
 culationibus Oculorum, in Capite, quod perbre-  
 ve est, & cum Thorace coalescit, collocatum  
 sit. Cerebrum hoc ibi loci in dextram & fini-  
 stram partem dividi cernitur. Supra Cerebrum  
*bb*, comparent Nervi Optici *bb*, qui decussatim su-  
 per eo decurrere, atque versus Oculos progredi  
 videntur; uti mox indicabo. Subtus e basi Ce-  
 rebri duo firmi prognascuntur Nervi *c*, qui  
 proprie Medullae principium in Thorace con-  
 stituunt. Nervi hi magno satis intervallo a se  
 mutuo distant; ut Gulae, quae admodum curta  
 est, & ab Ore mox ad Ventriculum tendit, trans-  
 itum concedant. Cerebrum igitur Gulae super-  
 impositum est; & Gula vicissim, juxta ac Ven-  
 triculus, atque Intestinum, super Medullam, in  
 Thorace pariter ac Abdomine, resident. Bina ist-  
 haec Medullae principia paullo infra rursus in u-  
 num coeunt, ibique notabile formant Ganglion  
*d*, five Nodum *d*, e quo plurimi oriuntur Nervi,  
 ad musculosas Thoracis aeque ac Brachiorum at-  
 que Pedum partes distributi. In Hominibus &  
 Quadrupedibus nunquam ejusmodi nodi in ipso  
 Medullae trunco, sed semper in Nervis demum,  
 postquam e Medulla prodierunt, conspiciuntur;  
 quod quidem sane prorsus idem est: quum enim  
 Medulla ipsa Nervorum veluti sit fascicu-  
 lus, atque in cujusvis speciei Animantibus gemit-  
 nata detur; hinc res eodem recidit, five hi nodi  
 in Medulla, quae crassius est & compositus  
 quidam Nervus, reperiantur, five in Nervis inde  
 excurrentibus, qui separati sunt Medullae Nervi,  
 conspiciantur. Quicumque Medullam in Homi-  
 ne aliisque Animantibus accuratius considerat,  
 isthanc profecto analogiam liquidissime observa-  
 bit: quamvis vel ipse D. Malpighius eam haud  
 videatur animadvertisse; quum insignem adeo  
 Cerebrorum numerum in Medulla Bombycum  
 supponeret. Postquam hunc Medulla Nodum in  
 Cancellis formavit, ea denuo simplex evadit;  
 licet nihilominus binae ejus partes adhuc distin-  
 cte inter nosci queant: verum sunt hae adeo pro-  
 pe ad se invicem applicatae, & sibi mutuo conti-  
 guae, ut simplicem duntaxat truncum referant.  
 Alter deinceps Medullae Nodus conspicitur, tum  
*eeee*, tertius, quartus, quintus, imo & sextus *eeee*,  
 cujus quidem posterioris Nervi ad Musculos

Cau-

gemerg in het gesigt, dat men heel in de gront van  
 de Borst getaast sijt, sonder dat ze in eenig been  
 is beslooten. Deselve strekt haar nyt door het be-  
 nedenste van den rand en buik, tot in de Start van de  
 Kreeftslak; daar sy in de Musculen derselve eyndigt.  
 Maar om dit wat particulierder te beschryven, soo  
 moet men weten, dat de Hersenen *aa*, daar deese  
 Merg uyt spruyt, essen onder de articulatiën der  
 Oogen, in het Hoofd, dat seer kort is, en met de Borst  
 vereenigt, geplaatst syn. En aldaar sijt men dat deese  
 Hersenen in een regter en linker syde verdeelt wor-  
 den. Boven op de Hersenen vertoonen haar de Gesicht  
 senuwen *bb*, die kruyswys over deselve schynen  
 heen te lopen, en naa de Oogen toe te gaan, als ik  
 datelyk seggen sal. Onder uyt de gront der Her-  
 senen sijt men twee vaste Senuen uyt spruyten *c*,  
 die eygentlyk het begintsel des Mergs in de Borst  
 syn. Deese Senuwen syn redelyk wyt van een ge-  
 plaatst, om de Keel, die heel kort is, en van de  
 mont datelyk na de Maag gaat, passagie te geeven.  
 Soo dat dan de Hersenen van bovenen op de Keel  
 geplaatst syn; en de Keel met de Maag en het  
 Ingewand die rusten weer van bovenen, soo in de  
 Borst als in de Buik, op het Merg. Deese  
 twee principien des Mergs loopen een weynig lager  
 weer tot malkanderen, daar sy een merkelyke Knoop  
 maaken *d*, waar uyt veele senuen spruyten, die tot de  
 musculouse deelen van de Borst, als ook tot die der  
 Armen en Beenen, afgesonden worden. In de Men-  
 schen en de viervoetige Dieren sijt men noit geen  
 diergelyke Knoopen in het Merg selve; maar men sijt  
 die altyt in de Senuen, als deselve uyt het Merg ge-  
 gaan syn; dat op een uytkomt: want alsoo het  
 Merg selve een vergadering van Senuwen is, en  
 in alderley Dieren en Schelpfelen dubbelt is, soo is  
 het deselve saak, of deese Knoopen in het Merg, die  
 een dikke gecomponeerde Senuw is, gevonden wor-  
 den; of dat se in haare uytgaande Senuen, dat ver-  
 deelde Senuen van het Merg syn, gesien worden.  
 En soo men het Merg der Menschen en der andere  
 Dieren wel considereert, men sal klaarelyk deese  
 overeenkomst bevinden: dat de Heer Malpighius  
 niet moet geconsidereert hebben, wanneer by sulc  
 een groot getal Hersenen in het Merg van de Sy-  
 de-Wurmen quam te supponeren. Na deese Knoop  
 gemaakt te hebben, soo wort het Merg weer en-  
 kelt in de Kreeftslak, hoewel men eevenwel nog sy-  
 ne twee verdeelingen distinct sien kan: dan sy syn  
 egter soo dicht aan een, en gehegt, dat se als een en-  
 kelt deel haar vertoonen. Daar op sijt men de twee-  
 de Knoop van het Merg, tot de derde, de vierde,  
 de vyfde, en de Seste toe *eeee*, welkers laatste  
 syne Senuen tot de Musculen der start afgesonden

wor-

Fff

Tab. XI. *fig. ix. ff.* Caudae ablegantur. Nervi caeterum, qui ex Nodulis nascuntur, tantum non omnes Abdominis Musculis impertiuntur; cum contra alii, qui ex Medulla ipsa prodeunt *ff*, ad Viscera quoque distribuuntur. Notatu quoque dignum est, quoniam pacto Nervi decussatim supra se mutuo ferantur; quod in illis ostendo Nervis, qui, ante *g*. postremum Medullae nodum ex Medulla nati *g*, ad Abdominis Musculos amendantur.

*b.* Nervi Optici, postquam e Cerebro prodierunt, in Testa Oculi annulosa *b* semet includunt, atque in hac iterum insigniter dilatati sic progrediuntur ad limbum usque Corneae tunicae, ibique sphaerici desinunt. Nusquam in universo Oculoulli occurrunt humores, cujusmodi in Hominum, Quadrupedum, Avium, Limacumque terrestrium & aquaticorum Oculis inveniuntur: verum alia penitus in eo fabrica observatur, quae attentae animi adversione longe dignissima est. *i.* Quodsi Cornea *i* ab Oculo semoveretur, mox sub ea conspicitur Materies quaedam limpida *k*, quae Gelatinam, e carne vitulina excoctam, colore refert, & perquam eleganti atque regulari modo est divisa. Qualisnam haec pars sit, atque utrum forte a Spiritu Vini originem coeperit, exacte determinare haud valeo: quandoquidem simile quidpiam in Insectis nullis, quorum Oculi pari gaudent fabrica, unquam observare mihi contigit. In majoribus igitur Cancri, qui vivi dissecti sunt, corpusculum hocce aliquid quando examinabo.

*Fig. ix. l.* Verum priusquam ulterius progrediar, sciendum est, Corneam tunicam instar reticuli esse divisam, pari modo, ac in Oculis Insectorum obinet: reticulatae tamen istae divisiones heic longe minus profundae sunt. Cujuslibet divisionis planum hexagonum esse, aequè heic in Cancellis, quam in Insectis, deprehendo. Praeterea omnes hae divisiones superne in sphaericam sese figuram concamerant, quae tamen heic non admodum notabilis est; quum divisionum areolae in Cancellis minutissimae sint, & planiores. Intus in sexangularium harum divisionum Corneae cavitatibus gelatinosa illa, quam modo descripsi, Materies haerebat, quae ibidem toties, quoties Cornea ipsa, erat divisa. Sub hac immensus occurrebat numerus Fibrillarum *l*, quae super interna Oculi superficie simili modo collocatae erant, ac semina Heliotropii sua in basi defixa haerent. Omnes hae Fibrae, quibus materies dicta gelatinosa innititur, inter se connectebantur ope Membranae cujusdam, quae ni-

worden. En de Senuen, die uyt de knoopkens spruyten, gaan meest tot de Musculen des buyks, daar de andere, die uyt het Merg selve gaan *ff*, ook tot de Ingewanden afgesonden worden. Het is ook aanmerkelyk, hoe de Senuen kruyswys over mal-kanderen loopen, dat ik vertoone ontrent die Senuen, die boven de laatste knoop in het Merg *g*, uyt deselve spruyten, en tot de Musculen des Buyks afgesonden worden.

De Gesicht-Senuwen, naa sy uyt de Hersenen gesprooten syn, besluyten haar binnen in de ringwysse Schaal van het Oog *h*, daar sy haar binnen in weermerkelyk dilateeren, en soo loopen sy voort tot de rand van het Hoornvlies, daar sy spherisch eyndigen. In het geheele Oog siet men geene vochten, als wel in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Vogelen, en de Land-en Water-Slakken plaats heeft: maar in het selve is een geheel andere structuur te bemerken, die syn consideratie ten alderhoogsten verdient. Wanneer men het Hoornvlies *i* van het Oog afstigt, soo siet men daar effen onder een heldere Substantie *k*, die van couleur als kalkstijl is, of als een Geley, synde seer net en regulier verdeelt. Wat dit voor een deel is, kan ik eygentlyk niet seggen, en ook niet, of het door de Brandewyn veroorsaakt is, hebbende ik noit iets diergelyks in de Insecten geobserveert, die deselve structuur van Oogen hebben. Waarom ik dit deel dan in grooter Kreeften, die levendig geopent syn, eens sal naaften.

Maar eer ik verder gaa, soo moet men eerst weeten, dat het Hoornvlies als een netje verdeelt is, op de wys als de Oogen der Insecten: maar die nets-gewysse verdeelingen syn op ver naa soo diep niet. Ieder verdeling bevind ik dat seshoekig is, soo wel in de Kreeftslak, als in de Insecten. En voorts loopen alle deese verdeelingen Spherisch van bovenen toe, hoewel niet seer opmerkelyk, alsoo sy seer klein en platagtig in de Kreeftslak syn. Binnen deese holligheeden van de seshoekige verdeelingen des Hoornvlies daar sag ik dan de beschreeve Geley-stoffe, die aldaar soo menigvuldig verdeelt was, als het Hoornvlies selfs verdelingen hadt. Daar op volgden een onnoemelyk getal Vezelkens *l* die boven op de inwendige superficie van het Oog geplaatst stonden, als de zaaden van de Sonnebloem op haar basis doen. Alle deese Vezelen, daar de Geley-stoffe op rust, die wierden geconnecteert door een vlies, dat swart geconleurt van binnen was, en van

pro intus colore erat infecta, superne autem viridescens per Gelatinam transparebat: unde Uvea mihi tunica audit.

Tab. XI.  
fig. x. m.  
n.  
o.  
Fig. xi.  
pp.  
Fabrica situlque harumce Fibrarum inversam veluti efficiebat Pyramidem, acuminato suo apice deorsum protensam. Quando autem fibrillas hasce a se mutuo separabam, piceam eae nigredinem superna parte prae se ferebant *m*, inferne vero nonnihil obscure fuscae erant *n*, atque in medio pellucentes *o*. Omnes tandem in grisea terminabantur materie, quae cineritiae Cerebri parti colore similis erat: atque sub hac demum Nervi Optici extremitas in conspectum prodibat.

Quum Fibras hasce microscopio conspicerem, earum quaelibet ex nonnullis aliis constabat Fibrillis *pp*, quae omnes ex regularibus, juxta se mutuo positae, globulis veluti compositae erant. Inter Fibrillas hasce quaedam praeterea comparebant Membranulae, aliquibus passim globulis quod oblitae, inter quos nonnulla adhuc Vascula reptare videbantur.

Fig. ix. i.  
Cornea tunica, quae in universum limpida pellucet, quam elegantissime hoc super Oculo collocata est, transparentemque subtus Uveam viridescens ostendit. Qua parte Oculi sibi mutuo e regione oppositi sunt, Cornea admodum concinne incisa vel exsecta est *i*; quum Testa ibi longius exporrigatur: ut adeo Cornea instar pileoli, oblique capiti insidentis, super Oculum collocata sit.

Quanam vero ratione visus in Oculo Cancelli peragatur, & qualesnam effectus producant lucis radii, qui, per Corneam atque materiem gelatinosam transcurrentes, ab Uvea dein sistuntur, & hinc suum motum pyramidalibus inversis Fibris communicant; id equidem, Vir Illustrissime, sapienti Tuo, atque multiplici rerum usu limatissimo judicio relinquo, nullus dubitans, quin aliquam hujusce problematis solutionem mihi sis daturus.

En, Vir Illustrissime! breviter recensita, quae exiguum intra tempus nonnullis in Cancellis, quos mortuos, Spiritui Vini immixtos, Toparcha in Nyneurode mihi transmiserat, festinans observare potui. Offero ea Tibi in mutuae nostrae conversationem amicitiae, & in documentum Miraculorum Divinorum, quae omnibus in Animantibus adorari merentur. Et profecto, si Naturam sedulo scrutaremur, multo adhuc insigniora & magis stupenda ibi miracula inventuri essemus, quae hactenus ignorantiae involucri abscondita adhuc latent. Attamen spero

van bovenen groenagtig door de Zeley heen scheen, waarom ik het het Druivenvlies noem.

De structuur en situatie deeser Vezelen was als een omgekeerde Pyramide, die met syn spitz eynde neerwaarts liep. En als ik deese vezelkens van een verdeelde, soo vertoonden sy haar van bovenen pik swart *m*. en van onderen een weynig donker bruyn *n*, en in 't midden helder *o*. Sy eyndigden alle op een gryse substantie, die als het afschagtig gedeelte van de Hersenen van couleur was: en daar op volgde de extremitet van de Gesigt-Senuw.

Als ik deese Vezelkens met een vergrootglas bezag, soo bestont ieder Vezel nog uyt eenige andere Vezelen *pp*, en die alle uyt reguliere by een gevoegde bolletjes, daar se als uyt gecomponeert waaren. Tusschen deese Vezelen vertoonden haar nog eenige vlieskens, die hier en daar meede met eenige bolletjes beset waaren, en waar tusschen men nog eenige aderen scheen te sien heen loopen.

Het Hoornvlies, dat eenemaal helder en doorlugtig is, staat seer cicelyk op dit Oog geplaatst, daar het Druivenvlies groenagtig doorschynst. Op de plaatsen, daar de Oogen tegens malkanderen overstaan, is het Hoornvlies seer aardig ingekeept of verdeelt *t*. Want de Schaal extendeert sig daar verder, soo dat het Hoornvlies op het Oog geplaatst is, als een callot, die schuyns op het hooft staat.

Maar hoe nu het gesigt in het oog van de Kreeftslak geschiet, en wat effect de stralen van het licht doen, die het Hoornvlies en Zeley-stofse door passeren, en vorders op het Druyvenvlies stuyten, die dan haare beweeging aan de Pyramidale inverse Vezelen overgeeven, dat sal ik UE wysheid en grote ervarentheid, myn Heer, bevoelen laten, die my sonder alle twyfel daar in eenige oplossing geven sal.

Siet dit is soo in het kort, myn Heer, wat ik binnen een geringen tyt, in eenige Kreeftslakken, die my in Brandewyn van de Heer van Nyenrode doot toegesonden waaren, heb ter loops geobserveert. Ik presenteer UEd. deselve, als tot een onderhoud onser vriendschap, en tot een bewys van de wonderen GODS, die in alle Dieren aanbiddelyk syn. En in der waarheid, soo men de natuur wel ondersogt, men sou nog veele groter en verrukkender wonderen in deselve ontdekken, die nu nog in de wintzelen der onwetentheid verborngen syn. Dan ik loop eenmaal een naukeurigen

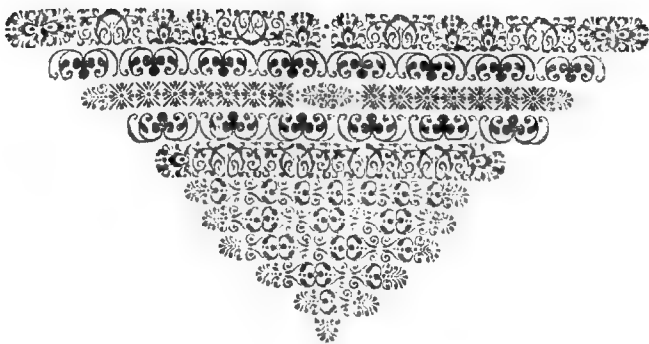


spero fore, ut accuratum aliquando Erucarum examen queam instituere; in quibus sane miseria, mors, & magnifica resurrectio corporum adeo liquido demonstrari atque exhiberi possunt, ut tanquam ante oculos depictas conspiciamus, & attoniti exclamare cogamur, quod DEUS Ter Optimus Maximus, universae Naturae Parens, in miraculis suis, pro dignitate nunquam describendis, omnes immensum exsuperet laudes & honorum titulos. Hic esto hujusce tractatus, atque

*onderzoek in de Rupsen te doen, alwaar men de ellende, de doot, en de heerlyke Opstanding der lichaamen, soo klaar uyt kan bewysen en vertoonen, dat men se als voor syn Oogen afgeschildert ziet, en met verbaastheid moet uytroepen, dat de groote GODT van alle Wesens ennoemelyk in syn onbeschryfelyke wonderen is. Waar meede ik dan deeze verhandeling sal beslyten.*

PRIMI ORDINIS FINIS.

EYNDE VAN DE EERSTE ORDER.



## SECUNDUS ORDO

*Naturalium Mutationum, five lentarum  
in membris accretionum.*

**E**Xposito Primo mutationum Ordine, ad Alterum jam transimus, qui, licet paullo sit obscurior, clare tamen & distincte satis intelligi potest. Antequam vero Secundum hunc Ordinem nostrum, ad quem innumera Insecta referuntur, explicatum eamus; animadversu quam maxime necessarium est, quod hoc in Ordine alia adhuc quaedam mutationis species constanter praecedat, quae quidem & binis secuturis, ultimis nimirum, mutationum Ordinibus est communis.

Ut autem accurate intelligi queat, quaenam mutationis species in hoc aequae, ac postremis duobus Ordinibus, praemittatur; omnino in memoriam revocare oportet, quod in principio, ubi de prima mutationum specie egimus, dictum est: nonnulla nimirum Insectorum perfecta, alia vero imperfecta, suo ex ovo prodire. Quemadmodum igitur Insecta, quae ex ovo suo perfecta in lucem eduntur, ad Primum mutationum Ordinem retulimus; ita vel maxime scitu opus est, quod illis, quae nonnullis in partibus imperfecta ex ovo prodeunt, constanter aequae hic Secundus, ac Tertius; deinde, atque Quartus vel ultimus, mutationum Ordo antecedit. Unde dum in Primo mutationum Ordine unica quasi duntaxat Nympha, quam Ovum five Animalculum ipsum tunicam suam conclusum esse diximus, percipitur; in sequentibus contra Ordinibus duas veluti Nymphas, & propterea tanquam duas etiam mutationum species animadvertimus: quandoquidem Ovo, five alias oviformi Nymphae Vermiculo, alia adhuc quaedam Nympha praecedit.

Haec omnia vero ut tanto clarius percipiantur; breviter notandum est, quod huicce Secundo, & reliquis deinceps mutationum Ordinibus, semper Vermiculus praecedat; qui postquam suo in Ovo, five primo velamento, quasi Nymphae formam prae se tulit, paulatim deinde, in membris suis accrescendo, lapsu temporis ita perficitur, ut tandem alterum induat verae Nymphae habitum, iterumque aquae instar diffuens, viriumque expers reddatur; quemadmodum erat ante, cum sub Ovi forma adhuc delitesceret.

## DE TWEEDE ORDER

Van de Natuurelyke Veranderingen;  
ofte langsaame aangroeyingen in  
leedemaaten.

**H**ebbende soo voorgesteld onse Eerste Order van veranderingen, soo gaan wy ons begeeven tot de Tweede, dewelke wel een weinig duisterder is, maar nogtans klaar ende kennelyk genoeg. Dan eer we tot deese onse Tweede Order, dewelke aan onmelbaare Dierkens eygen is, sullen overgaan: soo is 't seer noodig in agt te neemen, dat hier gestaandig nog en andere soorte van veranderinge voorgaat; dewelke ook gemeen is aan de twee volgende, ofte laatste Orderen van veranderingen.

Maar om nu onderscheidentlyk te begrypen, welke soorte van veranderinge, soo hier, als in de twee laatste Orderen van verwisselingen, voorgaat: soo is 't wel aan te merken; dat we in het begin, sprekende van de eerste soort van veranderinge, gesegt hebben: dat eenige Dierkens volmaakt, andere wederom onvolmaakt, uyt haar ey koomen. En gelyk als wy de Dierkens, die volmaakt nyt haar ey koomen, gestelt hebben in de Eerste Order van veranderinge: Soo is 't naukeurig te weeten, dat die geene, dewelke in eenige deelen onvolmaakt daar nyt koomen, geduurig soo deese Tweede, als de Derde, ende de Vierde ofte laatste Order van veranderinge koomen voor te gaan. Soo dat gelyk wy in de Eerste Order van veranderingen als maar een Popken verneemen, dat we het Ey ofte het Dierke selve in syn vlies gesegt hebben te weesen: soo ondervinden wy in de volgende Orderen, als twee Popkens; ende soo by gevolg als twee soorten van veranderingen: gaande naamentlyk het Ey, ofte anders het Ey-gebyk-Wurm-popken nog een ander Popken te vooren.

Het welks op dat we nu klaarelyk moogen begrypen, soo moet men kortelyk weeten, dat deese Tweede, ende de vordere soorten van veranderingen, geduurig voorgaat een Wurmke, het welke in syn Ey of eerste huyt, de gestalte als van een Popken gedraagen hebbende, metter tyd soo volmaakt in leedemaaten komt aan te groeien, tot dat het eyndelyk de tweede gestalte van een waaragtig Popken komt aan te neemen: ende wederom soo vloeybaar als waater, ende magteloos, als het te vooren in gestalte van een Ey synde was, te werden. Het welke nade-

Id vero, haftenus minime animadversum, efficit, ut non antiquissimum tantum Transformationis error hodieque etiamnum vigeat; sed ut vel attentissimi quoque Naturae Ruspatores, perspicacissimus nimirum *Franciscus Redi*, atque alii, qui exuviarum, sub quibus omnia Insecti membra jam accreverant, depositionem a se visam esse pronunciant, Metamorphosin tamen ne quidem in dubium vocaverint: id quod maximam nos in admirationem adducit.

Verum ut nunc sigillatim de Altero nostro mutationum Ordine agamus; notatu omnino dignissimum est, quod accretio membrorum in Vermiculo, qui eam lapsu temporis subit, atque plerumque sex pedibus instructus esse observatur, sensim & paulatim evidente partium appositione, quae extrinsecus fit, absolvatur: ita ut, post mutatas aliquoties exuvias, tandem alas e corpore, tanquam tenellum, pusillum, humidulum atque molliculum floris folliculum plantata, magis indies magisque, incremento tamen sensibus haud percipiendo, videamus progerminare, extumescere, aptasque fieri, quae dehiscant atque protuberent. Ulterius quemadmodum in binis reliquis mutationibus, sub quibus Vermiculos in veras Nymphas transmutari cernemus, Insecta veluti motu suo privantur, atque necessario per aliquod tempus immota jaccere debent: ita contra hocce Insectum hac sub mutatione progreditur, stat, ambulat, currit, subsilit, comedit, nec unquam motu suo destituitur, nisi ipso illo momento, quo exuvias suas depositurum nonnihil conquiescit. Tumque temporis stupendae in nonnullis mutationes contingunt; uti vel solo in Hemerobio sive Diaria satis manifestum est: in aliis contra tam parvi momenti mutatio accidit, ut perquam difficulter, nisi circa alas protuberantes, animadverti queat; quod in Auriculariis locum habet.

Quum igitur Insecta, quae Secundo nostro mutationum Ordini subdita sunt, motu suo haud priventur; atque interim suarum partium nonnullas, more aliarum Nympharum, ordinatas & compositas gerant: hinc praegnantibus hisce inducimur rationibus, ut censeamus, Insectum memoratum, quo tempore membra sua dicto modo comparata exhibet, NYMPHAM VERMICULUM Nympham Vermiculum haud inepte vocari posse. Animalculum enim, dum revera Vermiculus est & manet, nonnulla tamen suorum membrorum similiter, ac in Nymphâ, digesta, & mirabili quodam modo eleganter composita habet.

Se-

nademaal het tot nog toe niet aangemerkt is geweest: soo is niet alleen de overoude dwaaling van de Vervorming staande gebleeven: maar ook de alder-opmerkeykste onderzoekers van de Natuur, als de gelcerde *Franciscus Redi*, en de andere, dewelke seggen, de afstroping van buyt, waar onder alle de leeden van het Dierke alreede aangegroeit syn, gesien te hebben; hebben de Vervorming niet eens in twyfel getrokken: 't geen ons ten hoogsten doet verwonderen.

Maar om nu besonderlyk van onse Tweede Order van veranderingen te spreken: soo is 't opmerkelyk te weeten; dat de aangroeing van leedemaaten in het Wurmken, het welke deselve metter tyd ondergaat, ende het geene wy gemeenlyk ses voeten sien te hebben, allenkskens ende van langsaamer hand, door een opmerkelyke toedoening van deelen, uytwendig komt te geschieden. Soo dat ten laetsten naa het eenige maalen vervelt is; wy de vleugelen uyt het lichaam, als een teere, tengere, vogtige, ende weeke, knop van een bloem uyt de plant, ongevoelig dag voor dag sien uyt te botten, op te swellen, ende bequaam tot openbarsten, ende om uyt te puylen, te werden. Vorders gelyk in de andere twee volgende veranderingen, daar we de Wurmken in waaragtige Popken sulden sien verwisselen, de Dierkens haar beweeging als komen te verliezen; ende eenigen tyt nootzaaklyk moeten stil leggen: soo is dit Dierke gaande, staande, wandelende, loopende, springende, ende eetende; ende het komt syn beweeging nooit te verliezen, ten sy op dat oogenblik, als het sig een weinig stil houd om syn vel te verwisselen. In welke tyd in sommige seer wonderbaarelyke veranderingen, als order anderen ontrent het Hest te sien is, komen te geschieden. In andere daar en teegen is de verandering van soo weinig gewigt, dat se seer swaarelyk, als alleen ontrent de uytspuyende vleugelen, te bemerken is, als in de Oorwurmen plaats heeft.

Om welke gewigtige reedenen dan, naademaal de Dierkens, die onse Tweede Order van verandering ondergaan, haar beweeging niet en verliezen, ende egter op de wyse van andere Popkens, sommige van haare leedekens geschikt ende gevoegt hebben, soo oordeelen wy, dat we het genoemde Dierken, wanneer het syn leedematen op de genoemde wyse vertoont, bequaamentlyk een WURMPOPKEN souden kunnen noemen. Want het Beeske in der daad een Wurm synde en blyvende, heeft egter sommige syner leedekens als in een Popken geschikt; ende op een verwonderlyke wyse aardig saamen geveelt.

Soo

Secundus itaque noster Mutationis Ordo talis est, quod Vermiculus, priore Nymphae habitu, quem suo in Ovo, alimenti expers, gesserat, deposito, paulatim, ope alimenti a foris ingesti, in plura & evidentiora membra crescat: donec is postmodum, alterum veluti Nymphae habitum, suo tamen motu retento, indutus, tanquam alatum Animal inde prodeat; & nubilem quasi tunc affecutus aetatem, generationi, marisque vel foemellae officio exsequendo aptus evaserit.

Haec est Nympharum species, cui secundum inter naturales mutationum Ordines locum tribuimus; quandoquidem haud admodum composita est, quae heic fit, mutatio, neque & obscura aut intellectu difficilis: imo vero facillime comprehendendi potest, & Primo mutationum Ordini, in quo Animalculum immediate suo ex Ovo sive tunica prodire vidimus, quam proxime accedit, nec nisi parum ab hoc discrepat.

Quum autem isthaec mutatio adeo clara & nitida sit, atque cum protuberatione & gemmatione floris tantopere conveniat; hinc & reliquas omnes deinceps mutationes hac cum pullulatione & gemmatione comparare nobis visum fuit. Id vero vel ideo tanto magis congruum est, quoniam uti extuberatio in hocce Animalculo extrinsecus contingit, ita eadem in aliis Insectis intus & sub cute fieri observatur. Quod quidem in antecedentibus fatis jam indicatum est, & mox prolixius adhuc exponetur. Tandem uti perquam elegans est & consideratu dignissima haecce mutatio; ita & permulta sub se Insecta complectitur.

*Reconsio Insectorum, quae ad SECUNDUM Mutationum Naturalium ORDINEM, cui NYMPHAE VERMICULO nomen est, referuntur.*

**A**D Alterum hunc nostrum Mutationis Ordinem referimus primo Mordellam, sive Orsodaenam *Hadr. Junii*, quam *Mouferus Libellam*, *Aldrovandus Perlam* vocant. Septendecim ejus asservamus species: novem nimirum maximas, quinque magnitudinis mediae, & tres ex minimis, quae cum tenerrimae sint, peculiari Virguncularum nomine insigniuntur. Apud *Goedartium* una ex minimis speciebus descripta reperitur: verum quia Auctor hic tubercula illa in dorso, quibus alae includuntur, nec in da-

Soo dat onse tweede Order van verandering niet anders en is; als dat een Wurm, de eerste gestalte van een Popken, die hy in syn ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaaten bebbende, nu allenkskens, door van buyten ingenome voetsel, in vordere ende blykelyker leedematen komt uyt te groeien: tot dat hy naderhand als in een tweede gestalte van een Popken, sonder egter syn beweging te verliezen, opgeslooten werdende, daar uyt als een gevleugelt gedier te voorschyn komt: ende als tot syn koubaaare jaaren nu gekoomen sijnde, tot de voortteeling, ende mannelyke ofte de vrouwwelyke pligten, bequaam geworden is.

Dit soort nu van Popkens stellen wy in de tweede plaatse van de natuurelyke Order der veranderingen; als synde een verwisseling niet seer te saamen gestelt, duyster ofte swaar om te begrypen. Maar seer ligt ende verstaanbaar; ende de eerste Order van verandering, alwaar wy het Dier onmiddelyk gesien hebben uyt syn Ey, ofte syn Vlies, te voorschyn te koomen, seer dicht naa hy koomende, ende weinig van deselve verscheelende.

Ende nademaal deese verandering soo klaar, soo net, ende met het uytspuylen ende knoppen van een bloem soo gelyk is: soo hebben wy ook alle de vordere veranderingen by deese knopping ende uytspuyling willen vergelyken. Ende dat nog te meer, door reeden, dat gelyk de uytspuyling ontrent dit Dierke uytwendig geschiet, dat we deselve, ontrent de andere Dierkens, inwendig ende onder het vel sien gebeuren. Gelyk we in 't voorgaande genoegsaam gesegt hebben, ende datelyk nog breeder seggen sullen. Eyndelyk gelyk deese verandering seer aardig ende opmerkelyk is, soo wortse ook ondergaan van veelderhande Dierkens.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de TWEDE ORDER van de Natuurelyke veranderingen, WURM-POPKEN genoemd, behooren.

**O**Nder deese onse Tweede Order van Verandering stellen wy voor eerst de Mordella, of Orsodaena van *Adr. Junius*; die *Mouferus Libella*, en *Aldrovandus Perla* noemt, en in onse taal wort se genoemd *Rombout*, *Scarbout*, *Nayer* ofte *Puystebyter*. Van deselve, bewaaren wy seven-tien soorten. Als neegen van de grootste, vyf van de middelbaarste, ende drie van de kleinste: dewelke, om dat se teer syn, nog in het besonder *Jusferkens* genoemd werden. By *Goedaert* bevinden wy een uyt de kleinste soorte beschreven te syn, dan



ta icone sua exprimit, nec in addita descriptione commemorat; hinc manifesto elucescit, ne hujus quidem Nymphae indolem ipsi fuisse cognitam. Accedit, quod tertia, quam Idem de ea exhibet, figura juxta ductum imaginantis Cerebri duntaxat exarata sit. Eandem verò ab alio quopiam unquam descriptam esse, haud invenire haecenus mihi licuit. Inter icones ab *Hoefnagelio* editas, qui decem *Perlarum* species delineatas nobis exhibuit, nulla sane memoratarum *Nympharum* reperitur. Interim certum tamen est, eas Auctoribus haud fuisse incognitas. Ita *Rondeletium* observamus cognitam habuisse *Perlae* Nympham; licet eam pessime adpellarit *Cicadum* aquaticam. Similiter ex *Moufeti* *Locusta* aquatica *Mordellam* prodire credimus. Id quam certissimum est, quod *Forficula* aquatica *Jonstoni*, five alias *Pulex* marinus *Moufeti*, ipsa sit *Mordellae* Nympha. *Scorpius* itidem aquaticus *Redi* non est nisi Nympha *Perlae*, sed ad eam pertinentis speciem, quam inter *Virgunculas* majores numeramus.

*Nymphae-Vermiculi* autem, è quo *Mordellae* suam fortiuntur originem, sex asservamus species; unam nimirum maximam, tres mediae magnitudinis, duasque minimas. Ita pariter *Mordellam* possidemus, quae jam jam mutationem erat subitura; in qua animadvertere licet, quam mirabili modo alae in tuberculis illis, quibus inclusae tenentur, corrugatae atque complicatae sint. Praeterea & *Ovarium Libellae* asservamus, quod *Piscium* *Ovariis* ad amissim simile itidem, uti haec, in duas divisum est partes; quarum altera in dextro, altera in sinistro abdominis five caudae latere collocatur.

Alterum, quod *Secundo* nostro mutationum *Ordini* accensum, Insectum est *Locusta*. Earum nobis una & viginti sunt species, cum mares, tum foemellae: novem nimirum majores, sex mediae, totidemque minores; quas inter aliae rubris, aliae purpureis, aliae caeruleis, atque virescentibus, & variegatis alis superbiunt. Ulterius *Nymphas* quoddam, & nonnullos adservamus *Vermiculos* atque *Ovula*, e quibus *Locustae* prognascuntur. Ex maximis speciebus *Locustam* ostendere possum *Africanam*, maximam, quae cucullato est pectore, binosque gerit longissimos pedes, qui ut femoribus gaudent hexagonis, ita duabus ferratorum veluti & longorum denticulorum seriebus geminatis sunt instructi: alae ejus interiores saturate quasi igneo purpu-

dan alsoo by de knopkens op de rug, daar de vleugelen ingeslooten werden, nog in syn afbeeldinge vertoont, nogte ook in syn beschryvinge aanwyft, soo blykt ons klaar, hem ook den aard van dit Popke niet bekend geweest te syn. En dan is syn derde figuur daar van uyt inbeelding getekent. Gelyk wy ook niet kunnen bemerken, dat het van iemand anders immermeer beschreeven is. Soo bevinden wy meede onder de afbeeldingen van *Hoefnagel*, dewelke tien soorten van *Puyfstebyters* ons heeft afgebeeld, geene van de genoemde *Popkens*. Echter soo is het seker, dat se by de *Schryvers* bekend syn geweest. Soo bevinden wy *Rondeletius* het *Popken* van een *Rombout* gekent te hebben; maar by heeft seer verkeert het selve een *Water-kreekel* genoot. Soo gelooven wy ook, dat uyt de *Water-Sprinkhaan* van *Moufetus* een *Puyfstebyter* syn oorspronk neemt. Dan dit is seker dat de *Water-Oorwurm* van *Jonstonus*, ofte anders de *Water-Vloer* van den genoemden *Moufetus*, het *Popke* van een *Puyfstebyter* is. Soo is ook de *Water-Scorpioen* van *Redi* niet als het *Popken* van een *Puyfstebyter*; maar van die soorten, dewelke wy onder de groote *Jufferkens* tellen.

Van de *Wurm-popkens* nu, daar de *Puyfstebyters* haar oorspronk uyt neemen, bewaaren wy ses soorten; als van de grootsten een, van de middelbaarste drie, ende van de kleinste twee. Soo bewaaren wy van gelyken een *Puyfstebyter*, dewelke sig nu begint te veranderen; waar in wy kunnen sien, hoe verwonlyk de vleugelen in de knopkens, waar in sy deselve opgeslooten draagen, gekrenkelt ende gepivoit syn. Nog bewaaren wy de *Eyerstok*, dewelke met de *Kuyt der Visschen* geheel overeenkomt, ende even als deselve in twee deelen gescheiden is; synde het eene deel in de regter, ende het andere in de linker syde van de buyk, ofte de stert geplaatst.

Het tweede *Dierke* dan, dat we onder onse *Tweede Order* van verandering stellen, is de *Sprinkhaan*. Van deselve kunnen wy vertoonen soo *Mannekens* als *Wyfken* een en twintig soorten. Als negen groote, ses middelbaare, ende ses kleene: waar onder eenige met roode, andere met purpere, andere wederom met blaauwe, ende groenverwige en gespikkelde vleugelen verciert syn. Nog bewaaren wy eenige *Popkens*, als meede eenige *Wurmkens*, ende *Eyeren*, daar se haar oorspronk uyt neemen. Onder de grootste soorten kan ik vertoonen de grootste *Afrikaansche Sprinkhaan*, die gecuculleert van borst is, en syn twee langste beenen, waar van de *Dyen* seskantig syn, syn met twee dubbelde rygen van saags gewyse en lange tantkens opgeschikt. De binnenste vleugelen syn voor een gedeelte van een hoog gloe-

rae colore ex parte refulgent. Pertinet autem ea ad illas species, quae nonnisi sub volatu colores suos offerunt conspiciendos. Locustam deinde Moluccensem quoque inter alias adfero, quam a D. Padbrugge transmissam accepi: est ea corpore mirum in modum tenui, ut Cavalluc *Redi*, caudamque deorsum inflexam gerit. Alae ejus longae sunt & eleganter, more Gallinae Africanae, versicolores. Collum inusitatae est longitudinis, curtumque Caput sustentat. Is ipse iconem mihi Bruchi Moluccensis transmissit, cujus Corpus ovo gallinaceo nec mole nec crassitie cedit, multis Venis, tanquam Nervis, pulchre intertextum: crura tamen, considerata proportione, sat brevissima sunt. Hispanicam pariter Locustam ostendere valeo, quae solâ magnitudine ab Africana discrepat; praeterquam, quod & Venae in ejus Alis diverso penitus ordine disponantur, ejusque color rufus sit. Africanam praeterea adfero brevibus instructam Pedibus, curtisque & crassis Antennis, in quibus Oculos notabili quodam modo protuberantes videre licet. Inter species medias Mantem Locustam quae exhibere, itidem ex Insulis Moluccis delatam; de qua Auctores lepide comminiscuntur, quod, sicubi de via interrogatur ab iter facientibus, eam monstret. „Tam divina censetur Bestiola, ait *Moufetus*, ut puero, inter roganti de via, altero pede extento rectam monstret, atque raro vel nunquam fallat. Reliquae, quas possideo, mediae speciei Locustae fere omnes Gallicanae sunt, mirificisque coloribus, tanquam tot novi moris vestibus, exornatae: unde hisce nativis suis ornamentis oculum valde oblectant. Hae tamen itidem suos haud prius monstrant colores, quam cum volant.

Praeterea notabile est, quam parvum detur inter Locustae Nympham-Vermiculum, & Locustam ipsam discrimen: utpote quod in eo solum consistit, quod Alae, quae in Locustis expansae & corpori instratae sunt, in Nymphis contra quatuor includantur nodulis, in quibus simili modo, ac in *Mordella*, penitus in semet complicatae haerent. Hac vero Alarum convolutione atque seclutione effectum esse arbitramur, ut *Aristoteles*, *Plinius*, *Hieronymus*, *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Jonstonus*, alique horumce arcanorum Indagatores, memoratos Locustarum Vermiculos Locustas impennes, five Bruchos vocitaverint: quibus ipsis deinde, cum jam Alae extuberare inciperent, Attelaborum dedere nomen; hosque, quando corporis mole, in foemellis praesertim,

gloeyent purper van verruw. Deese is van die soort dewelke syne conleuren niet eer voor dat hy vliegt verstoont. Nog is daar onder een Molucse Sprinkbaan, die my van de Heer Padbrugge toegesonden is: deselve is admirabel dun van lichaam, gelyk de Cavalluc *van Redi*, hebbende de start naa beneden omgekrult. De vleugelen syn lang en schoon gemarmert, als een Africaansche Hen. De bals is wytermaaten lang, daar een kort hooft op staat. Nog heeft by my de figuur van een *Bruchus Moluccensis* toegesonden, welkers lichaam wel soo groot en dik is als een Hoenderey, en met veel aderen als senurwen cierlyk doorweeven de beenen syn naa proportie redelyk kort. Van gelyken kan ik een Spaansche Sprinkbaan vertoonen, die van de Africaansche alleen in groote verschilt, behalven dat de Aderen in syne vleugelen op een heel andere order geplaatst syn; en dat syne couleur rosch is. Nog be- waar ik een Africaansche met korte Beenen, en korte dikke Hoorntjes, waar in de Oogen merkelyk uyt- puylen. Onder het middel soort kan ik een Mant- es Sprinkbaan doen sien, die meede uyt de Mo- luksche Eylanden overgekomen is: van deeze fabu- leeren de Autheuren seer pleisterig, dat by de rey- sende lieden den weg wyft, wanneer hy daar naa gevraagt wort. „Dit Reeske wert zo vernuftig (seggt „ *Moufetus*) gehouden, dat het een Jongen, den Weg „ vragende, den zelven met een uitgestrekte voet „ aanwyft, en zelden of nooit bedriegt. De andere middelfoorten van my syn alle Fransche Sprinkbaa- nen, en met admirabele conleuren, als met soo veel- le nieuwe modens opgeschikt; waar meede sy het oog door haare natuurelyke cieragien vermaaken. Deese toonen haare conleuren ook niet eer voor dat se vliegen.

Is vorder aanmerkelyk, hoe weinig het Wurm- popken van een Sprinkbaan verschilt van de Sprink- baan selve. Synde het onderscheit niet anders, als dat de vleugelen, dewelke in de Sprinkbaanen uyt- gespannen syn, ende geveit op het lichaam, in de Popkens in vier Knopkens beslooten werden, waar in sy op de manier van de Rombout geheel in een ge- kronkelt syn. Welke samenkreuking ende opsluyting van vleugelen, wy gelooven de reeden geweest te syn, waarom de ondersoekers van deese geheimenis- sen, als *Aristoteles*, *Plinius*, *Hieronymus*, *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Jonstonus* en de andere, genoemde Wurmkens der Sprinkbaanen, onge- vleugelde Sprinkbaanen genoemd hebben. Geervende haar verder, als nu de vleugelen begonnen uyt te borten, de naam van Attelabus. En als het lichaam beson-

augescere nonnihil segnius subsultabant, volando interim nondum pares, Afellos, ut alia plura cognomina taceam, adpellarunt. Attelabum tamen vocabulum veram Locustarum Nympham ambulanti propriè indigitat. Harumce Nympharum, e quibus Locustae prodeunt, septem adservamus species tam minores, quam majores. In iconibus Industrii Hoefnagelii, quae quindecim exhibent Locustarum species, Locustae etiam Nympham-Vermiculum videmus delineatum. Quas quidem omnes experientias si mecum reputo, haud sane imaginari mihi queo, quam ratione fieri potuerit, ut Goedartius scribat, Locustas e Chrysalide ortum ducere: cum tamen & in *Aldrovando*, & in *Moufeto*, & in aliis omnibus Auctoribus, Locustarum impennium mentio fiat, atque ipsa etiam experientia hisce suffragetur.

Porro & Locustarum adservamus Ventriculum tergeminum, qui ruminantium Animalium Ventriculis apprimè similis, illam praecipue Ventriculi partem, quam Echinum vocant, distinctissime conspicuam habet. Unde nullum nobis dubium superest, quin Locustae aequè, ac modo dicta Animantia, ruminentur; uti vel oculis etiam nostris conspexisse nobis videmur.

Ova quoque Locustarum oblonga possidemus, & integrum earum Ovarium, quod argentei candoris filamentis, quae dubio procul ramificationes sunt asperae Arteriae, atque intercurrentibus Venis & Arteriis, intertextum est. Ova vero quasi tota cornea sunt & fusci coloris; quorum tamen prima etiam rudimenta, cum adhuc alba & flava sunt, tenuique tunica obducta, in oculis nostris extant.

Praeterea quemadmodum nonnullae inter Locustas foemellas Caudis instructae sunt, quibus mares carent; ita ex *Aldrovandi* sententia suis illae caudis humum perterebrantes sub hac Ova sua recondunt. Caudam hanc quadruplicem, imo quintuplicem possumus demonstrare.

Dentes etiam Locustarum in oculis nostris servamus; tum & Exuvias, quas Nympha-Vermiculum, cum Alae Locustae extuberare incipiunt, exuit: nec sane cogitando assequi quis potest, quam ratione vel de praelongis & tenuissimis Locustarum Antennis, quin & de Oculis, durisque Dentibus, & acuminatis earum Unguibus, tenuissima quaedam Pellicula tum temporis abscedat. Sub hac periodo adeo molles sunt Locustae, ut Pedes ipsarum instar cerae flecti, quascunque in formas figurari, sicque deformati exsiccari queant.

Por-

besonderlyk in de Wyfken begon dikker te worden, en sy wat trager sprongen, kunnende nog niet vliegen, die van Afellus, en andere namen meer. Synde eygentlyk de naam van Attelabus, het ware wandelende Popke der Sprinkhaanen betekenende. Van de genoemde Popkens nu der Sprinkhaanen bewaaren wy seeven soorten, soo klein als groot. Soo bevinden wy ook in de afbeeldingen van den neerstigen Hoefnagel, alwaar hy vyftien soorten van Sprinkhaanen heeft uitgebeeld, meede een Wurm-popken van een Sprinkhaan vertoont. Alle welke ondervindingen overweegende soo en kan ik my niet inbeelden, hoe Goedart ons heeft kunnen beschryven, dat se uit een Gulde-popken haar oorspronk soude neemen. Daer nogtans by Aldrovandus, en Moufetus, als ook by alle andere Schryvers, van de ongevleugelde Sprinkhaanen gelesfen wort, dat ook met de ervarentheid accordeert.

Vorders bewaaren wy van de Sprinkhaanen haar drie dubbelden Maag, dewelke wy met die van de berkaurwende Beesten geheel sien over een te koomen; synde vorders dat deel van de Maag, dat we het Boek noemen, over kennelyk in haar. Waaron wy niet en twyflen, of se berkaurwen soo wel, als de genoemde Beesten; het welke wy ons ook inbeelden gesien te hebben.

Nog bewaaren wy haar langwerpige Eyeren, als meede haar geheele Eyerstok, dewelke met silverwitte draatkens, dat sonder twyfel takken der slagaderen syn, en alwaar aderen en slagaderen tusschen beyde loopen, doorweeven is. Synde vorders de Eyeren heel boornagtig ende bruyn van veruw; dewelke wy ook van haar beginsel af, als se nog wit ende geel syn, ende met een dun vlies omvangen, bewaaren.

Vorders gelyk wy eenige Wyfken staarten sien hebben, daar de Mannekens van berooft syn: soo is dat se met deselfde de aarde doorboorende, op die wyse haare genoemde Eyeren onder deselve verbergen: gelyk Aldrovandus in dat gevoelen is. Deesse Start kunnen wy vertoonen vier ende vyfduubelt te syn.

Nog kunnen wy van de Sprinkhaanen doen sien de Tanden; als meede die Huyt, dewelke het Wurm-popken, als de vleugelen der Sprinkhaanen beginnen uit te puylen, verlaat: synde het onbedenkelyk, hoe se van haar lange ende seer dunne Hoornen, nefsens haare Oogen, haare Tanden, ende spitse Nagelen, een seer dun Vliesken afstrekken. In deesse tyt sijn de Sprinkhaanen soo week, dat men haare beenen als een stuk wasch kan buygen, ende alderhande gestalte geeven, en soo wanschaaen doen opdroogen.

Soo

Porro & Alas adfervamus, quas, cum in ple-  
no progerminandi actu essent, stitimus; ut  
ideo alterum earum extremum jam sit evolutum,  
alterum vero etiamnum corrugatum. Hisce A-  
lis Locustae, cum mutatione sua defunctae sunt,  
stridulum suum cantum cient; prout *Cassierius*  
perbelle observavit. Mares itidem Locustarum,  
minime autem foemellas, canere animadverti-  
mus: atque alis quidem solis alia species sonum  
hunc excitat; alia vero simul, & alis & pedibus  
inter se collisis.

Locusta-Pulex sequitur. Animalculum hoc  
plerumque in illa spuma, quam indiscriminim  
in omnis generis Plantarum superficie temere  
repositam nonnunquam observamus, delitescens  
reperitur. Adipiscitur vero illud intra ipsam  
hanc spumam quatuor tandem in dorso suo tu-  
bercula, in quibus Alae reconditae haerent. Duas  
hujusce Insecti species adfervo. Auctoribus,  
qui Plantas circa Cantabrigiam nascentes de-  
scripserunt, hoc ipsum Insectum pariter cogni-  
tum fuit. Dentibus id minime, uti Locustae,  
est instructum; sed subtili tantum, acuminata,  
gaudet proboscide sive Aculeo, more Cicada-  
rum, Pectori insidente.

Ad Alterum deinde hunc Ordinem quoque re-  
ferimus Gryllum Sylvestrem. In quo Insecti  
genere itidem; uti in Locustis, animadverti-  
mus, marem solum canorum esse. Memini, me  
aliquando totum quendam campum cantantibus  
hisce Gryllis refertum vidisse, quorum singuli  
antrum sibi intra terram effoderant, duos circiter  
digitos profundum, cujus in ostiolo confidentes  
stridore tremuloque suarum alarum motu soni-  
tum molestissimum excitabant, quantocumque in  
suam quilibet cavernam sese recipientes, quando  
palpitans quidpiam advertent.

Huic proximus est Gryllus Domesticus, Or-  
dini Secundo quoque adscribendus; quandoqui-  
dem, instar Locustarum, suas pariter Alas in fol-  
liculis conclusas gerit, quamdiu adhuc sub  
Nymphae habitu delitescit.

Alteri huic Ordini itidem accensemus Cica-  
dam. Quamvis enim in Belgio nostro Cicadae  
maiores haud reperiantur; nihilo tamen secius  
eas, facta a minoribus ad majores inductione, quo-  
que huc referemus: idque vel eo magis, quo-  
niam Diligentissimus *Aldrovandus* Vermiculum  
nobis depictum reliquit, suis in dorso tubercu-  
lis, in quibus Alae, ut flos in suo calyce, con-  
clusae haerent, instructum; qui, uti ab Ipso Tet-  
tigometra vocatur, ita vera Cicadarum Nym-  
pha est. Perquam raram adfervo Cicadam exo-  
ticam

Soo bewaren wy ook de Vleugelen; derwelke wy  
in 't midden van haar uytputtinge gestut hebben;  
soo dat se het een eynde uytgespannen, ende weder-  
aan het andere kreukelig syn. Met deese Vleuge-  
len, als se nu verandert syn, maaken se haar gesang,  
als *Cassierius* seer wel aangemerkt heeft. Soo bevinden  
wy ook, dat de Manneken van de Sprinkhaanen ende  
niet de Wyfken singen. Maakende de eene soorte  
haar geluyt met de Vleugelen alleen; ende de an-  
dere met de Vleugelen ende de Beenen te saamen,  
als sy die tegens malkanderen stryken.

Volgt de Sprink-baan-Vloy. Dit Dierken be-  
vinden wy gemeenelyk verborgen te syn in eenig  
schuym, dat we sonder order op allerhande soor-  
ten van gewassen ende planten geset sien te weesen.  
In welk schuym het eyndelyk vier knopkens op syn  
rug verkrygt, waar in de Vleugelen beslooten wer-  
den. Van deese bewaaren wy twee soorten. Soo  
bevinden wy ook dit Dierken, by die Engelsche  
Heeren, derwelke de Planten omrent Cambrits was-  
sende beschreeven hebben, bekend te syn. Dan dit  
Dierke heeft geene Tanden gelyk de Sprinkhaanen,  
maar alleen een subtiële spitze Snuit of Angel,  
als de Boom-Krekels, die op de borst rust.

Vorders soo plaatsen wy onder deese tweede Or-  
der de Staapel, ofte de Velt-kreekel. Onder desel-  
ve bevinden wy meede, gelyk onder de Sprinkhaa-  
nen, dat het Manneken de sang alleen heeft. Soo  
heugt het my eens een geheel velt met deese singen-  
de Kreekels gesien te hebben; ider van deselve een  
hol in de aarde, van ontrent twee vingeren diep  
in de langte, uytgegraaven hebbende; aan welkers  
ingang sy, met het gekris ende gewikkel haarer  
vleugelen, een moeyelyk geluyt maakten: ende in  
welk hol, wanneer sy iets weemelende saagen, sy  
haar vaardig vertrokken.

Volgt de Huys-kreekel, ofte het Kriexke, het wel-  
ke wy meede onder deese Order plaatsen, alsoo het  
van gelyken, als de Sprinkhaanen syne vleugelen  
in de Knopkens verborgen heeft, als het nog een  
Popke is.

Soo brengen wy van gelyken tot deese Order de  
Boom-kreekel. Dan alsoo wy hier in ons Neer-  
land deselve in 't groot niet hebben; soo is 't  
dat we uyt optelling van de kleene, de groote soor-  
te meede onder deese Order brengen. En dat te  
meer, naademaal de heerlyge *Aldrovandus* ons  
de Wurm met syn knopkens op de rug, waar in  
de Vleugelen als een bloem in syn knop beslooten  
syn, afgebeeld heeft, die by *Tettigometra* noemt,  
dat de waare Pop des Kreekels is. Nog bewaar ik  
een seer rare exotische Kreekel, derwelke het Hoofst  
als



ticam, cujus Caput in modum longae atque altae mitrae Episcopalis fabrefactum est; ita ut plus quinque quartis partibus pollicis supra Oculos emineat, spectaculum visu mirabile, & admiranda DEI Opera in Naturae theatro nobis ostentans. Rursus & heic notandum est, quod soli Cicadarum mares cantu polleant; quorum & Tympanum apud nos videre licet, & illam particulam, quae sonum modulatur, sive aërem contra tympanum impellit.

Gryllo-Talpa sequitur, sive Talpa Ferrantis Imperati, quoque ad hunc Ordinem pertinens; quum pariter, uti haecenus descripta Insecta, quatuor gerat in dorso tubercula, quibus Alae ejus inclusae sunt. Hujusce Insecti Vermiculum possidemus tuberculis carentem, eundemque his praeditum, tum & Insecta ipsa explicatis jam Alis conspicua. Ovum vero Animalculi hujus Industrius Goedartius descripsit. Praeterea Dentes ejus monstrare possumus, & quomodo Alae suis in tuberculis complicatae haereant.

Huic porro Ordini adscribo Animalculum, quod in tuberculis foliorum Populi nigrae reperitur: quamvis in Quarto id Ordine demum descripserim; quia abditiore gaudet mutationis modo. In Tabulae XLV. fig. XXIV. ejus habetur icon. Aliud praeterea huc refero Insectum, quod, ibidem in Tab. XLIV. fig. VII. repraesentatum, in Salicum tuberculis deprehenditur.

Proximum est Insectum illud Indicum, sub nomine Kakkerlak satis notum, quod pariter ad Secundum hunc Ordinem pertinere arbitramur: quum & memorata illa Alarum tubercula in eo animadverterimus; licet tum temporis plenam suam magnitudinem nondum adepta Alas haud ostenderent.

Similiter & ad eundem Ordinem referendam esse censemus illam Scarabaeorum speciem, qui circa furnos pistorum, & inter culinae immunditiem, ut ait *Fabius Columna* a, plerumque reperiuntur. Conveniunt ii penitus cum modo memoratis Insectis, quae Kakkerlak vocantur; suntque illi ipsi, qui a *Moufeto* sub nomine Blatae descripti inveniuntur. Eorum duas adfervamus species, una cum Nympha sua, in qua tubercula vix coeperunt extumescere.

a. Obf.  
aq. & terr.

Sequuntur Cimices volantes terrestres, quos in campis & arboribus invenimus. Eorum viginti & sex in Musaeo nostro extant species, una cum majore quodam Indico; qui, omnivariis a Natura coloribus quam elegantissime exornati, ut hoc suo nitore oculis mirum in modum arri-

den, een langen en hoogen Bisschops myter gemaakt heeft, of hoet eens Bisschops, soo dat het meer als een duym en een vierendeel boven de oogten voor uysteeckt; dat wonderbaarlyk om te sien is, en de admirable werken GODS in de natuur ons voorstelt. Nog moeten wy weten, dat onder de Kreckels de Mannenkens alleen de sang hebben, waar van wy het Trommelvlies bewaaren, en het deelken, 't geen het geluyt moduleert, of de lugt tegens het trommelvlies beweegt.

Volgt de Kreckel-mol, of Vee-mol, dewelke meede onder deese Order behoort; ende, als de beschreeve Dierkens, meede vier knopkens op de rug, daar syn vleugelen in beslooten syn, heeft. Van deselve bewaaren wy de Wurmken sonder de knopkens, deselve Wurmken met de Knopkens; als meede de Dierkens met haar uytgespanne vleugelen. Van deese heeft de neerstige Goedaart het Ey beschreeven. Nog kunnen wy vertoonen haar Tanden, als meede hoe haar vleugelen gekreukelt in haare knopkens beslooten syn.

Nog stel ik onder deese Order het Dierken, dat men in de wratten van de bladen der Populier vindt; maar het welk in de vierde Order van wegens syn besloote manier van verandering heb beschreeven: daar het in de 45 Tafel in de 24. afbeelding te sien is. gelyk ook nog een ander Dierke, dat in de 44. Tafel by de 7de figuur, aldaar meede vertoont is: en op de Wratten der Willige-boomen gevonden is.

Volgt de Kakkerlak, een bekent Indiaansch Insect, dewelke wy gelooven van gelyken onder deese tweede Order te behooren, ende dat door reeden wy de genoemde uytputtingen van Vleugelen meede in hem gemerkt hebben; dan niet alse waaren tot haar volle groote gekoomen, en vleugels hadden.

Soo gelooven wy ook onder de genoemde Order te behooren, die soort van Torren, dewelke omtrent de Bakkers ovens, ende in de onraad van de keukens, gemeenelyk gevonden werden; soo segt *Fabius Columna*. Deese soort van Torren komen met de Kakkerlakken geheel over den, ende syn deselve, dewelke wy van *Moufetus*, onder de naam van Blatta, beschreeven te syn bevinden. Van deese bewaaren wy twee soorten, met het Popken, daar de knopkens beginnen maar eenen uyt te putten.

Volgen de vliegende Land-Weegluysen, dewelke wy in de velden ende op de boomen verneemen. Van deselve bewaaren wy 26 soorten, en een groote Indiaansche; dewelke met alderhande ciereyke verruwen van de Natuur opgepronkt syn; dan hoe seer sy 't oog bebaagen, soo seer walgt de neus daa

dent, ita naribus tamen ingratiſſimi ſunt. Apud *Hoefnagelium* quoque undecim eorum ſpecies depiſtae habentur. Inter eos, qui oculis noſtris continentur, *Cruciferum*, *Cinnabarinum*, *Rubrum lineis nigris inſignitum*, *Viridem*, *Nigrum*, *Flavum*, *Globoſum*, & qui pectore gaudet acuminato, numeramus.

*Cimices* itidem *Volantes Aquaticos* huc referimus, quorum quatuor adultos, unamque *Nympham* poſſidemus. *Aculeum* hi ſuum, ut & omnes reliqui, in ore ferunt, quo vehementer pungunt; uti aliquando ipſemet ſum expertus, licet nullam inde noxam paſſus fuerim.

Uterius huic Ordini accenſemus Inſecta quaedam perquam tenera & tarda, *Pediculis* ſex gracilibus, admirandis, tum longis & acutis Antennis, & corpore inſtructa ſatis craſſo, e cujus poſtica parte, circa caudam, bini ſetacei & acuminati Pili pullulant: caeterum & acuto ea gaudent, uti *Cimices*, aculeo; ut ad horum quoque genus pertinere videantur. *Animalcula* haec mutari unquam haecenus videre mihi non licuit. Reperiuntur autem variis ſuper plantis, ibique ſaepe immobilia evadunt. Tum vero denique admodum agilis quaedam *Musca* in conſpectum prodire cernitur, quae primum e *Vermiculo* provenit, qui in *Nympham Tertii Ordinis* intus in corpore illius *Animalculi* fuerat tranſmutatus. Quodſi haec *Musca* e corpore huiusce Inſecti prorepat, exitu ſibi parato per exiguum quoddam foramen, quod mordendo efficit; tunc corpus univerſum concavum eſt, Inſectumque mortuum eodem in ſitu permanet, ac ſi etiamnum vita frueretur. *Animalcula* haec, haecenus accurate non examinata, temere vocantur *Plantarum Pediculi*. Eorum nonnulla, tum & *Muscas*, quae ex illis proveniunt, adſervo.

*Tipulas* quoque *Aquaticas* huc collocamus, quarum tres poſſidemus ſpecies cum una *Nympha*. *Animalcula* haec ob miram illam levitatem, qua in aquarum ſuperficie procurrunt, ſumma ſane animadverſione digniſſima ſunt. *Aculeum* autem, uti *Cimices*, in ore gerunt. Praeterea alteram adhuc huius Inſecti ſpeciem adſervamus, quae mirificae eſt teneritudinis, fabricaeque perquam ſingularis, & tardigrada.

*Scorpium Aquaticum* pariter huic Ordini inferimus, cui *Aculeus* itidem in ore eſt. Duas ejus ſpecies adſervamus, quarum majorem ab *Aldrovando* ſub nomine *Tipulae Aquaticae*, minorem vero, retento eodem illo *Scorpii Aquatici* nomine, a *Mouſeto* deſcriptas reperimus. Minoris

daar af. Van deſelve ſien wy ook elf ſoorten by *Hoefnagel* afgebeeld te ſyn. Onder die geen, dewelke ik bewaar, is de *Kruisdrager*; de *Vermiltione*; de *Rode met ſwarte linien verciert*; de *Groene*; de *Swarte*; de *Goudgeele*; de *Bulronde*; en die met een *Scherppuntige Borſt* is.

So plaatſen wy onder deeſe Order de *Vliegende Water-Weegluysen*, waar van wy vier *Beeskens*, ende een *Popken* bewaaren. Deeſe dragen haar *Angel*, als alle de andere, meede in de *Mond*, daarſel meede ſteeken, als we eens ondervonden hebben, dan ſonder eenige ſchaude daar van te lyden.

Nog plaatſen wy in deeſe Order eenige ſeer teere en trage *Beeskens*, met ſes admirable dunne *Beenkens*, lange en ſpitze *Hoornekens*, en een redelyk dik lichaam, waar uyt men agter, omtrent de ſtart, twee puntige bayren ſiet ſpruyten, en die voorts met een ſpitzen *Angel* als de *Weegluizen*, verſien ſyn: ſoo dat ſe onder haare ſoorten ſchynen te behooren. Deeſe *Dierkens* heb ik tot nog toe niet ſien veranderen. Men vindt ſe op verſcheyde planten, daar ſe dikmaals onbeweegelyk op worden. En dan ſoo ſiet men eyndelyk daar een ſeer veerdige *Vlieg* uyt te voorschyn komen, die eerſt uyt een *Wormpke* voortkomt, die in een *Pop* van de derde Order binnen in haar ligchaam verandert is geweest. Als deeſe *Vlieg* uyt het lichaam van dit *Dierken* voort gekroopen is, en daar een kleen gaatken in gebeeten, ſoo is het ganſche lichaam hol, en het doode *Dierke* blyft in dat poſtuur ſitten, als of het nog levendig was. Deeſe *Dierkens* worden ſonder conſideratie *Luyſen der Planten* genoemt. Ik bewaar eenige van deſelve, als ook de *vliegkens*, die daar uyt voort gekomen ſyn.

Volgen de *Vliegende Water-spinnen*. Van deeſe bewaaren wy drie ſoorten met een *Popken*. Deeſe *Beeskens* ſyn van weegen de ligtigheid, waar meede ſy over het water loopen, overaanmerkelyk. Sy draagen, als de *Weegluysen*, den *Angel* meede in de mond. Nog bewaaren wy van deſelve een ſoorte, dat verwonderlyk teer is, en ſelſaam van maakſel, als ook traag van gang.

Nog plaatſen wy in deeſe Order de *Water-Scorpioen*, dewelke ſyn *angel* meede in de mont draagt. Van deeſe bewaaren wy twee ſoorten; waar voor wy de grootſte, onder de naam van *Water-Spin* by *Aldrovandus*, ende de kleinſte, den naam van *Water-Scorpioen* behoudende, by *Mouſetus* beſchreeven

vin-

ris speciei Nympham possideo, in qua videre licet, quomodo Alae paullatim ibi progerminant; aequae ac in Nympha Mordellae, hoc eodem sub Ordine, obtinet.

Muscae Aquaticae pariter Secundi hujus Ordinis sunt; quarum quatuor nobis suppetunt species, Nymphasque & Vermiculos, e quibus proveniunt, cum adhuc valde minuti essent, saepius tractavimus. Eae quidem, uti alia Insecta Aquatica, aculeum suum itidem in ore gerunt, eoque semet defendunt, sicubi apprehenduntur. Muscas has, ab Aldrovando Apes Amphibias vocatas, & perquam accurate descriptas esse observamus. *Jonstono* Apes ferae audiunt. Nec dubito, quin hae ipsae sint, quarum Apiarium marinum descripsit *D. Piso*, quod Medicinae Doctor *Vander Linden*, Junior, hodieque adhuc possidet; quamvis nil aliud sit, quam spongia aquatica. Doctissimus *Moufetus* Muscas hasce, quia non ventre sed spina innatant, *Notonectas* adpellat, *Cimicem*que Aquaticum inter Insecta *Notonecta* quoque depinxisse videtur, inquit, verisimile esse, quod Homines *Hyptonecticen*, id est, supine natandi peritiam ab illis didicerint. Quousque hoc admitti possit, alii discutiant.

Jam vero quandoquidem omnia haecenus recensita Insecta alis gaudent, & quaedam interdum, quaedam noctu volitant; hinc intellectu perquam facile est, quam ratione in omnibus aquarum collectionibus citissime generari Insecta possint. Unde & tempore aestivo vel in minimis etiam aquae lacunis mox tremulus quidam motus a palpitantibus Insectis excitatus animadvertitur. Verum de his suo loco prolixius.

Tandem & *Hemerobium*, five *Ephemeram*, aut *Diariam* itidem hunc ad Ordinem referimus. Ejus Ova five *Ovarium*, quod *Ovario Piscium* simile est, in oculis nostris exstat. *Vermiculum* quoque & *Nympham Vermiculum*, tum & *Ephemeram* ipsam, tam marem quam foemellam, possidemus. Quin demonstrare etiam possumus, quomodo alae in tuberculis *Nymphae-Vermiculi* sint convolutae & plicatae: quandoquidem inter plicas harumce alarum, & complicationem alarum *Mordellae*, mirabile quoddam datur discrimen. Ejusmodi discrimen, quoad alarum dispositionem, in aliis quoque Insectis animadvertimus; uti ex peculiaribus nostris observationibus, in gloriam Admirandi Conditoris, postmodum innotescere potest. Tum vero etiam suo tempore, ex ductu nostrorum experimentorum, rationem reddemus, ob quam alae tam singulari modo sunt

vinden. Van de kleinste soort bewaar ik syn Popken, waar omtrent men sien kan, dat de Vleugelen daar allenxkens uytbotten, als omtrent de Popkens van de Perla in deese selve Order plaats heeft.

De Water-Vliegen syn van gelyken in deese Order, waar van wy vier soorten bewaaren; en haare Popkens verscheydemaal gehandelt hebben, als ook haare Wurmken, nog seer klein synde. Deese draagen als de andere Waterdierken haare Angel in de mond, waar meede sy gevat synde haare verwgeren. Deese Vliegen bevinden wy dat Aldrovandus onder de naam van Byen, derwelke te gelyk in 't water ende op het land leeven, seer naukeurig beschreven heeft. *Jonstonus* noemtse wilde Byen. En het syn deselfde sonder twyfel, waar van de Heer *Piso* de Zee-byekorf beschreven heeft, het welk de jonge Doctor *vander Linden* tegenswoordig nog besit: maar het is niet anders als een Water-Spons. Deese Vliegen worden van den seer geleerden *Moufetus* *Notonectas* genoemd, om dat sy niet op de buik maar op de rug swimmen; waar onder by ook de Water-weegluys schynt af te beelden. Seggende dat het waarschyntelyk is, dat de Menschen daar van de *Hyptonecticen*, dat is de kunst van agter over te swimmen geleert hebben, het geen wy in syn waarde laten

Naedemaal nu alle de opgetelde Beeskens geveult syn, waar van sommige by daag, en andere by nacht, vliegen: soo is 't dat we seer ligt hier uyt verstaan kunnen, hoe dat datelyk in alle vergaderingen van wateren Beeskens voortgeteelt kunnen werden. Waarom wy ook in de zomer, zelfs in de minste water plaskens, datelyk een geweemel van Dierken verneemen. Dan hier van op syn plaats breeder.

Eyndelyk stellen wy het *Hast*, ofte het *Oeveraas*, meede onder deese Order. Van deselve kunnen wy vertoonen de Eyeren, ofte den Eyerstok, die als de kuyt der Visschen is. Nog bevind sig by ons het *Wurmke*, ende het *Wurm-Popke*; ende van het *Hast* selver het *Manneke* ende het *Wytteke*. Soo kunnen wy ook toonen de manier, hoe de vleugelen in de knopkens van het *Wurm-popken* geplooit ende gevouwen syn: synde tussen het plooiën ende vouwen deese vleugelen, ende het kreukelen van de vleugelen der *Puyfstebyters*, een verwonderlyk onderscheid. Welk onderscheid omtrent de schikkinge van vleugelen, meede omtrent andere Dierken, van ons aangemerkt is; als in onse besondere ondervindingen, tot roem van den verwonderlyken Maker, blyken kan. Ende alwaar wy uyt onse ondervindingen te syner tyt de reedenen van dit besonder schikken der vleugelen sullen

dispositae: cujus quidem rei cognitio quin Lecto-  
ri futura sit acceptissima, haud est, quod quispiam  
dubitet.

Hemerobios insuper tali inpositu firmatos  
asservamus, ut quam facillime conspici queat  
modus, quo ii pelliculam sive interulam quasi  
tenuissimam toto de corpore suo exuunt: quod  
non tantum visu mirabile est, sed etiam difficul-  
ter verbis exprimi valet. Ex altera enim pellicu-  
lae hujus parte haud aliter semet evolvunt, ac pes  
e calceo extrahitur; alteram vero partem ita de-  
ponunt, quemadmodum chirothecam quis in-  
vertendo de digitis suis abducit, ut nimirum in-  
teriora extrorsum obversa sint. Quae quidem  
omnia fient manifestiora, ubi singulares nostras  
circa stupendum hoc Belgii miraculum observa-  
tiones, & quae de inusitatis, celerrimis, &  
quasi horariis Animalculi hujus mutationibus  
notavimus, circumspicte describemus; ut per-  
petuam praebeant de incomprehensibili sapientia  
& ordine Naturae meditandi materiem. Inte-  
rea perquam nobis videtur paradoxum, quod  
D. Augerius Clutius non dubitaverit statuere,  
Ephemeram e Chrysalide nasci, hujusque vel  
iconem quoque, contra omnem rerum veritatem,  
exhibere. Observamus etiam ejus figuras,  
Goedartii tractatui subjunctas, ad debilis memo-  
riae ductum esse pictas: quod maxime innotescit,  
ubi cum istis figuris Insecta ipsa, quae Vir do-  
ctissimus Andreas Colvius Dordraco nobis trans-  
misit, conferuntur.

Possidemus alias praeterea Ephemerarum spe-  
cies singulares, in Galliis & alibi collectas: quas  
inter & minimam Hemerobii speciem demon-  
strare possumus, quae Belgico nostro idiomate  
Mut vocatur, cujusque mirabiles mutationes  
Nobilissimo Thevenoto, eximio nostrorum stu-  
diorum Fautori, aliquando in via, quae Am-  
stelaeladamo Slotam ducit, ut materiem summae  
speculationis ostendimus.

Antequam tamen Ordinem hunc claudamus,  
Forficulam adhuc seu Auriculariam eo referi-  
mus: quod ipsum Animalculum, alis jam expan-  
sis conspicuum, ejusque Nympham-Vermicu-  
lum penes nos videre licet.

Omnia haecenus a nobis enumerata Insecta,  
quae sub Vermiculi specie ovo suo exclusa, la-  
psu temporis in Nymphas-Vermiculos, & sic  
porro, aecrescunt, Alteri nostro mutationum  
Ordini adscribimus. Neque satis mirari possu-  
mus, mutationum hunc Ordinem a nemine ha-  
ctenus, quantum novimus, in rerum natura esse  
animadversum. Ut adeo rem hanc serio perpen-  
den-

sullen geeven: het welke wy kunnen verseecken  
niet onaangenaam te sullen syn.

Nog hebben wy deese Dierkens in soodanig een  
gestalte opgeset, dat we seer ligt kunnen sien de ma-  
nier, op welke sy van haar geheele lichaam een over-  
dun buytken, of hemdeken afleggen; het welke niet  
alleen verwonderlyk om te sien is, maar ook swaa-  
relyk om uyt te drukken. Want uyt het eene deel  
van dit buytken soo kruypense uyt, op de wyse als  
men de voet uyt de schoen trekt; ende uyt het an-  
dere deel ontblooten sy haar, op de manier als men  
een hantseboen omstroopende van de vingeren haalt,  
soo dat de binnenste deelen uytwendig gesien wer-  
den. Als nader blyken sal, wanneer wy onse be-  
sondere ondervindingen van dit verwonderlyk Neer-  
lands wonderwydloepig sullen verhandelen, ende seer  
raare, ende kortstondige verwisselingen van dit Dier-  
ken, tot een eeuwig naadenken van de onnadenkelyke  
Wysheid ende Order van de Natuur, omsigtig be-  
schryven. Ondertusschen dunkt het ons seer vreemt,  
dat de Heer Augerius Clutius het Hest uyt een  
Gulde-popken syn oorspronk te neemen heeft durven  
voorstellen; ende dat selve nog tegens alle waar-  
heit uytbeelden. Soo bevinden wy ook, dat syne af-  
beeldingen, agter aan Goedaert gevoegt, uyt een  
swakke gebeugenis geteekent syn. Als ons blykt uyt  
vergelykinge van de Beeskens selve, ons van den  
hoog geleerden Heer Andreas Colvius van Dord-  
recht gesonden.

Soo bewaaren wy nog andere en besondere soor-  
ten van Hest, in Vrankryk ende elders opgegaart:  
Waar onder wy ook de kleenste soorte van 't Hest  
vertoonen kunnen, 't geen in ons Neerland Mut  
genoemt wort. En welkers raare verwisselingen  
wy eenmaal op de weg naa Slooten synde, aan den  
Heer Thevenot, dewelke onse besigheeden overgun-  
stig is, tot groot naadenken getoont hebben.

Maar eer we besluyten soo stellen wy nog den  
Oor-wurm onder de genoemde Order. Van deselve  
bewaaren wy het Dierken met syn uytgespanne  
vleugelen, als meede het Wurm-Popken.

Alle nu deese Dierkens, in gestalte van Wurm-  
kens uyt haar ey gekoomende synde, ende metter-  
tyt in Wurm-Popkens vergroeit wesende, en soo  
voorts; stellen wy onder onse tweede Order van  
veranderingen. Ons niet genoeg kunnende verwon-  
deren, dat deese Order van verwisselingen van nie-  
mant ooit, dat we weten, in de natuur gemerkt is.  
Het welke ernstig overweegende, ende van gelyken  
sien-



centes, simulque considerantes; quam parum de hisce Animalculis nos docuerint Philosophi, non sine pudore fateri cogamur, eos naturae horum Insectorum penitus ignaros fuisse. Quod si enim tribus verbis, quod res est, effari licet, sane non nisi sola memoratorum Insectorum nomina in Philosophorum libris enarrata reperiuntur; quae si demas, praeter somniantis cerebri fragmenta aliud superest nihil. Quod quidem uti vel iterato pronunciare non vereor; ita tamen exceptos semper velim Industrium Goedartium, qui Erucarum mutationes bona fide depinxit, & aliquatenus ex vero descripsit; tum & Accuratissimum Redi, qui Animantium nulla ex putredine nasci quam solidissime evicit; tandemque alios quosdam perpaucos in Anglia Viros circumspectores, quos inter D. Johannes Rayus, & Martinus Listerus, haud infimum profecto locum obtinent.

*Exemplum SECUNDI ORDINIS Naturalium Mutationum, qui NYMPHA-VERMICULUS mihi audit, in MORDELLA propositum.*

### T A B. XII.

No. I. Heic nunc sub Mordellae Vermiculum sisto, prima sua in cute sive tunica, qua conclusus Ovum vocatur, etiamnum detentum. Horumce Ovorum plura quidem juxta se mutuo ea ratione posita, uti in bifido Perlac Ovario collocata sunt, secundum vitam depicta heic exhibeo. Ovarium hoc cum Ovario Piscium, praefertim vero Halecis, omnino convenit, itidemque e plurimis feminibus, sive Ovis, constat, quae tamen oblongae sunt figurae; uti ex iis patet, quae hinc illinc dispersa in eadem hac icona ostendo. Ova, hoc in Ovario conclusa, tandem a Mordella in aquam excutuntur; e quibus deinde plurimi in conspectum prodeunt exigui Vermiculi, sex pedibus instructi, qui plenum incrementi terminum adepti, depositis tandem exuviis, totidem Perlac evadunt.

II. Ut vero modum exhibeam, quo hoc contingit, ordinis nunc gratia sub tunicam Ovi, e quo Perlac Vermiculus prorepsit, nativa quoque magnitudine delineatam propono.

III. Tertio dein Vermiculum ostendo, e quo vi accretionis Mordella nascitur: cum tamen haud adeo minutum depinxi, ac est, cum primum suo ex Ovo provenit; sed paulo majorem, eaque forma praeditum, qua tempore aliquo enutritus

siende, hoe weinig de Wysgeeren ons van dese Dierkens gesegt hebben; soo moeten wy met schaamte van haar belyden, dat sy'er geheel onwetend in syn. Want om in een woord de waarheid te seggen, soo is 't, dat we niet als enkele naamen der genoemde Beeskens in haare boeken opgeslooten vinden; synde meest al het andere niet als inbeeldingen. Het welke berseggende; soo is 't, dat we nogtans altyt den neerstigen Goedaart, dewelke de veranderingen der Rupsen getrouwelyk uytgebeelt heeft, ende eenigzins naa waarheid beschreeven: als meede den naukeurigen Redi, dewelke geen Dieren uyt verrotting gebooren te werden kragtig heeft beweesen; met eenige weinige andere onsigtige Heeren Engelsche; daar buyten sluyten. Onder de welke de Heer Johannes Rayus, en Martinus Lister geenzins de minste syn.

Voorbeelt van de TWEDE ORDER der Natuurelyke Veranderingen, WURMPOKKEN van my genoemt, in een PUYSTEBYTER voorgestelt.

### TAF. XII.

No. I. Albier vertoon ik nu het Wurmken van een Perla in syn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemt wort. Van deese Eyeren heb ik 'er verscheiden by malkanderen uytgebeelt, en dat op de manier, gelyk als sy in den in twee gespleeten Eyerstok van de Puystebyter geplaatst syn, en naabet leeven syn afgebeelt geworden. Deese Eyerstok komt met den Eyerstok in de Visschen, als met dat van de Haring, geheel over een, en het is meede uyt seer veele Saaden of Eyeren bestaande, maar die langwerpig van maaksel syn, gelyk als ik se hier en daar verspreyt synde kom te vertoonen. De Eyeren, die in deese Eyerstok beslooten syn, schiet de Perla eyndelyk in het water, waar uyt dan seer vele kleene Wurmken, met ses voeten versien, te voorschyn komen; en uyt deselve volwassen synde vervellen eyndelyk soo veele Puystebyter.

II. Het welk op dat ik nu aanwyse, hoe het toegaat, soo vertoon ik Orders halven het Vlies van het Ey, daar het Wurmke van een Perla uytgekroopen is, meede leevens grootte.

III. Ten derden soo vertoon ik het Wurmken, daar de Puystebyter uyt vergroeyt; dan niet in die kleente, gelyk het effen uyt syn Ey gekomen is, maar wat groter, en op dat satzoen, als het nu eenigen tyt is gevoet geworden. In het Hoofd van het selve vertoon ik de

tritus gaudet. Ejus in capite Oculos commonstro, una cum duobus Corniculis prominentibus: in pectore subtus seni cernuntur pilis hirsuti Pedes, quorum in quatuor quilibet divisus est articulos, extremusque singulorum articulus binis Unguiculis instructus. Venter in decem dispescitur annulos, quorum postremus apiculis quibusdam setaceis, rigidis, extantibus, praeditus est. Id vero hoc in Vermiculo notare juvat, cum in membris suis imperfectum ex Ovo prodire: quod & Vermiculis Tertii Quartique mutationum Ordinis proprium est; uti suo postmodum loco indicabitur. Atque haec ratio est, quae me movet, ut hoc Animalculum, quousque imperfecta hac sub forma suo in Ovo adhuc haeret, Nympham-Vermiculum Oviformem adpellam; prout supra latius explicui: quod ipsum haec, iterata & ultima vice, ratione subsequendum Ordinum quoque inculcatum esto, deinceps haud amplius repetendum.

IV. Porro dictum illum Vermiculum paulo adultiorem repraesento; ita ut circa finem Thoracis, qua hic cum Ventre connectitur, quatuor gemmae five folliculi membranosi eleganter e corpore pullulare, extumescere, & quasi progeminare cernantur: qui quidem quatuor Folliculi Alas accrescentes ea ratione inclusas continent atque recondunt, uti Calyces Plantarum & Arborum suos Flores & Fructus. Quantumvis interim eo tempore quis Folliculos hosce dissecet, haud tamen in iis aliud quidpiam observabit, quam aqueum humorem, sive ichorem; quoniam delitescerent Alae suam nondum firmitatem & perfectionem obtinuerunt: quemadmodum etiam in recens protuberantibus florum fructuumque calycibus, praeter humiditatem atque tenax liquidum, nihil deprehenditur.

V. Dein Animalculum istud, plenam suam magnitudinem adeptum, demonstro, una cum quatuor suis Folliculis, supra Dorsum & ad Omoplatas conspicuis, in molem debitam excretis: quo tempore Alas in his penitus perfectas, at in semet complicatas, reperio; quin omnes etiam Animalculi hujus colores picturaeque varietates per cutem transparentes licet observare. Quamobrem, cum hoc Insectum Vermiculus sit ac permaneat, & nonnulla tamen suorum membrorum, in modum Nymphae Tertii Ordinis, in tunica habeat inclusa, motuque spoliata; ego id hac sub periodo omni cum ratione Nympham-Vermiculum adpellavi. Quomodo autem haec Nympha exuvias ponat, secunda figura ostendit.

de Oogen, met de twee uytstekende Hoornkens; in de Borst siet men van onderen de ses Beenen, waar van yder in vier leeden verdeelt is; synde vorders het uytterste lit met twee nagelkens versien, en de beenkens syn met kayr beset. De Buik verdeelt sig in tien ringen, van welke de agterste niet eenige uytstekende styve borstelige punten versien is. Ontrent dit Wurmken is nu aan te merken, dat het in leedematen onvolmaakt synde uyt syn Ey te voorschyn komt: Het geen ook aan de Wurmken van de derde ende vierde Order der veranderingen eygen is, als op syn plaats sal aangewezen worden. En om deese reeden soo noem ik dit Dierken, wanneer het in deese onvolkome gestalte nog in syn Ey is, het Ey-gelyk Wurm-Popken, als boven breeder verklaart is geworden: En hier eens voor al, ook ten aanzien van de volgende Orderen sal geseggt blyven.

IV. Voortgaande soo vertoon ik het genoemde Dierken nog wat meer aangegroeyt synde: soo dat men nu aan de scheyding van de Borst, daar deselve met de Buik vereenigt wort, vier vliesige uitborselen of knopjes aardig buyen het lichaam siet uytspuylen, opswellen, en als een spruytje maaken: dewelke vier Knopjes de aangroeyende vleugelen soo in haar besluuten ende verbergen, gelyk als de Kelken der Planten en Boomen haare Bloemen ende Vruchten doen. Dan boewel men deese Knopjes op deese tyt ontleed, soo kan men niet als een waterige vogtigheid in deselve gewaar worden, om dat de besloote Vleugelen haar styfste nog perfectie niet en hebben: gelyk men ook in de eerst uytspuykende knoppen der bloemen ende vruchten, meede niet als vogtigheid ende slym, in haare Knopjes ende Kelken bemerkt.

V. Ten vyfden soo vertoon ik nu het Dierken volwassen synde, als ook syn vier volgroeyde Knopjes op de rug, en aan de schouwerbladen, in haar volmaakte grootte; en soo als ik op die tyt syne vleugelen, daar heel volkomen, maar in malkanderen gekreukelt synde, in bevinde: soo dat men ook alle de couleuren en tekeningen van dit Dierken kan door de buyt sien heen schynen. Waaron, nademaal dit Dierke een wurm synde, ende een Wurm blyvende, en egter eenige syner leeden, op de manier van een Popken in de derde Order, in een vlies opgeslooten en sonder beweeging heeft, ik het op deese tyt met alle reeden een Worm-Popken genoemt hebbe. Hoe nu dit Popke vervelt, siet men in de tweede figur.

VI. Tandem eundem hunc exhibeo Vermiculum, qualis est, cum ad extremum perfectitudinis suae gradum pervenit: qua sub forma is Perla five Libella vocatur, atque increfcendo in perfectum denique Animal abiit, quod aetatis suae plenitudinem indeptum, & generationi idoneum est. Quemadmodum hinc is primo repens natanque fuit Vermiculus; ita nunc volans Vermis evasit. Insuper mutatio ejus five membrorum excretio, quoad Oculos, Alas & Caudam, mirabilissima est: Pedes excipiuntur, qui mutationis nihil subierunt.

Vermiculos hos, e quibus Libellae excrefcunt, primum Salmurii, retro aedes Doctissimi D. Tanaquelli Fabri, qui tum hospitio me exceperat, atque haec itidem Naturae miracula adamabat, in Ligeri fluvio observavi. Postmodum vero in pluribus aliis dulcibus aquis, parvis stagnis, fossis palustribus, aliisque aquarum collectionibus, eos vel tanto etiam quandoque numero congregatos inveni, ut totus fundus iis veluti confitus videretur. Repunt quidem natanque simul; nec tamen velociter admodum sese promovent. Acuto etiam visu sunt praediti; quum, si quis ad illa loca, in quibus degunt, pervenit, mox sese in profundum demergant, ubi vel minimum quoddam inconsumtum objectum percipiunt. Eorum pabulum limus est, subtilisque terrestris materies, in qua degunt, atque a Libellis procreantur: hae ipsae enim pariter continuo circa aquas versantur, ibique perquam mirifico modo generationis negotium inter sese exsequuntur. Numerosae etiam reperiuntur Libellae in campis & saltibus, ubi multae dantur Muscae, quippe quas, more aliarum Avium, in aëre aucupantur atque devorant.

Tab. XII.  
Fig. 1. a.

Quod si Ova, quae Libellae in aquas ejaculantur, microscopio conspiciuntur, oblongae ea figurae a sunt, atque antierius in acumen convergunt; qua parte & caliculis quibusdam, quasi punctis extuberantibus, caliculorum, quos in Ovo Pediculi five Lende delineavi, quodammodo aemulis, exornantur, atque in extremo apice anteriore nonnihil nigricant. A parte postica Ovum hoc ovatum in formam terminatur, splendentique gaudens superficie caeterum singulare nihil observandum exhibet.

Quando Vermiculi, ex hisce Ovis prodeuntes, in formam Nymphae-Vermiculi accreverunt; tunc extra aquas in locum siccum, gramin v. g. frustum ligni, murum lapideum, aliudve quoddam obvium corpus sese conferunt, ibique,

acu-

VI. Eyndelyk soo vertoon ik dit selve Wurmken, soo als het tot syn alderlaatste volmaaktheid gekoomen is, en in welke gestaltenisse het een Puyfbyter genoemd wort, synde tot een volkomen Dier aangegroeyt geworden, dat syn vollen onderdom heeft, en bekwaam tot de voorteeeling is. Soo dat, daar hy eerst een kruypende ende swemmende wurm was, hy nu een vliegende Wurm is geworden. Synde vorders syne verandering, of uytgroeying van leeden omtrent de Oogen, de Vleugelen, ende de Start seer wonderbaarlyk; behalven in de Beenen, die gansch niet verandert syn geworden,

Deese Wurmken, daar de Puyfbyters uyt vergroeyen, heb ik de eerste maal te Saumur, agter het huys van den geleerden Tanaquillus Faber, in de rivier de Loire gesien, daar ik toen ter tyt in huys bywoonde, en dewelke deese wonderen der natuur meede beminde. Naderhant heb ik haer in verscheide soete wateren, kleine plaskens, slooten, en andere vergaderingen van wateren gevonden; en somtyts in sulc een menigvuldigen getal, dat de gansche gront daar meede als besait was. Sy kruypen ende swimmen te gelyk, maar haare beweging is niet seer vaardig. Sy hebben ook een goet gesicht, want als men ter plaats komt daar se leeven, soo retireren sy haer datelyk in de diepte, wanneer sy maar het minste object, dat haer vreemt is, gewaar worden. Haer voetsel is het slym ende subtile aardaghtige materie, daar sy in leeven, en van de Puyfbyter in voortgeteelt worden: dewelke men ook siet, dat haer geduurig ontrent de wateren onthouden, en daar met malkanderen heel wonderbaarlyk voorteeelen. Men vind ook deese Puyfbyters in een groote menigte, in de velden en bosschagien, daar veele Vliegen syn, die sy, op de manier van de andere Vogelen, in de lugt opvangen en vertecren.

Als men haare Eyeren, die sy in het water schieten, met een vergrootglas besiet, soo syn sy langwerpig van maaksel a, lopende naa vooren spitz toe, alwaar sy met eenige dopkens, als verbeve stippelkens, versiert syn, die eenige gelykenis hebben met de dopkens, die ik op het Ey van de Luys of Neet verbeelt hebbe; ook syn sy heel van vooren een weynig swartagtig. Van agteren loopt dit Ey ovaals gewys toe, en het is aldaar glimment van maaksel; sonder dat daar eenige andere besonderheden in te observeren syn.

Als de Wurmken, die uyt dese Eyeren voortkoomen, tot de gestalte van een Worm-Popken vergroeyt syn, soo begeeven sy haer buyten het water op een drooge plaats, het sy op het gras, aan een stuk hout, of een steene muur, of wat sy anders vinden kun-

Tab. XII.  
Fig. 11.

acutis fuorum Pedum Unguiculis *aa*, quam firmissime defixis, brevissimo temporis spatio immoti haerent. Eo tum tempore cernitur, quod cutis eorum in Capite & Dorso primum dehiscat: *b*. e quo hiatu Caput & Oculos suos *b*, tandemque *cc*. & fenos suos Pedes *cc*, in lucem proferunt; dum interim cavae & inanes exuviae Pedum, vernatione functorum, suo loco firmiter defixae permanent. Hoc peracto Libella dein paulatim antrorsum *dd*. prorepat, atque hac ratione Alas primo suas *dd*, deinde & Corpus extra cutem suam protrahit; tumque paullo ulterius progressa denuo veluti immota confidet. Interea temporis Alae ejus pedetentim sese expandere incipiunt, omnesque rugas minutasque plicaturas suas adaequant: corpus itidem sensim in longum extenditur eo usque, donec mensuram singula membra magnitudinemque justam obtinuerint. Quum vero haec omnia vi sanguinis, humorumque circulantium, & impulsu per respirationem aëris adminiculo perficiantur; ideo Libella tum temporis nondum volare potest, & hinc tamdiu eodem in loco permanere cogitur, dum membra ejus universa ambientis aëris Solisque efficacitate exsiccata sint. Ita tandem aliam penitus, longe nobiliorem, adgreditur vitam Libella, quam cujus hucusque in aquis fuerat particeps; utpote in quibus misere repens, tardeque natans, degere tenebatur.

Rarissime evenit, ut mutationes hae a Natura offerantur conspiciendae; nec nisi fortuito quodam casu factum est, eas ut prima vice oculis usurpaverim: muro nimirum lapideo in fluvio Ligeri adhacerebat Libella, quae appulsarum undarum vi tantopere madefacta erat, ut mutationem suam nonnisi ad dimidias potuerit perducere. Postmodum semel adhuc istam mutationem in Perla omnium maxima vidi, quae parvo quodam e lacu in terram proreperat, atque in gramine confidens exuvias suas deponebat. In Perlis minoribus, quae in Hollandia numerosissimae dantur, & quarum mutationem Goedartius descripsit, haud adeo rarum est hanc rem detegere: quum haud paucis eam hominibus, & inter alios D. Doctori Matthaeo Slado, dudum jam demonstraverim.

Id praeterea in hisce Animantibus notatu dignissimum est, quod escam suam in aëre, inter volandum, debeant venari: quem in finem duos a Natura obtinuerunt praegrandes Oculos, qui totum fere caput conficiunt, Margaritaeque coloris ruficanti adsimulantur. Insuper & quatuor ipsis datae sunt Alae insignes, membranosae, argenteo colore

kuunen; en daar haaken sy de scharpe klaauwen van haare Voeten *aa* heel vast in, blyvende voorts vooreen seer korte tyt onbeweeglyk sitten. Op welke tyt men dan ziet, dat het vel boven op het hoofd en de rug het eerste open spleyt, alwaar sy dan haar Hoofd ende Oogen uilighen *b*, ende vervolgens hare Ses Beenen *cc*, blyvende de bolle en leege buyt van de vervelde Voeten op syn plaats vast gebaakt. Dit beschikt synde soo kruypt de Puystebyter allenxkens voorwaarts, en hy trekt op deese wys eerst syne Vleugelen *dd*, en vervolgens syn lichaam buyten syn buyt; en nog een weynig voortgekroopen synde, soo blyft hy weer als onbeweeglyk sitten. Waarop men dan ziet, dat syne vleugelen allenxkens beginnen uytgespannen te worden, en van alle kreukelen ende kleene plooyen ontdaan; soo van gelyken wort het lichaam allenxkens in de langte uytgerekt, tot 'er tyt toe, dat alles syn volkome maat ende grootte verkreegen heeft. Maar alsoo dit alles door het circulerende bloet en de vogtigbeeden geschiet, als ook door de ingedreeve lugt in syn aassembalinge; soo kan de Puystebyter op deese tyt nog niet vliegen, en daarom is hy gedwongen op syn plaats soo lang te blyven sitten, tot syne leeden door de omswevende lugt en de son opgedrooght syn. Op welke tyt hy dan een heel ander ende verbeerlykter leeven aanvankt, als hy in het water gehad heeft; daar hy ellendig kruypende, ende traaglyk swimende, sig moest onthouden.

Het is seer seldom, dat men deese veranderingen in de Natuur kan sien; en het was niet als by een toeval dat ik haar de eerste maal zag: het welk aan een steene muur in de revier de Loire was, daar de voortgedreeve golfskens de Puystebyter soo nat hadden gemaakt, dat hy in syne verandering ter halver weegen was blyven steeken. Naderbant heb ik die nog eens gesien in de aldergrootste Puystebyter, die uyt een broek of kleen meerken was op het lant gekroopen, en in het gras gaan sitten, daar hy syn oude buyt uyttrok. In de kleene Puystebyters, die in overvloed in Hollant syn, en waar van Goedart de verandering beschreeven heeft, is dit soo raar niet te ontdekken, alsoo ik dat aan verscheyde personen, als onder anderen aan den Heer Dr. Mattheus Sladus, al over lang getoont heb.

't Is overaanmerkelyk in deese Dieren, dat sy haar aas in de lugt en niet de vlugt moeten vanggen, waar toe sy twee seer groote Oogen, die by naa het heele hoofd maaken, en een slikerende perrel gelyk syn, van de natuur verkreegen hebben. En daar by syn haar vier groote membraneuse en silvercoleurige vleugelen gegeeven, waar meede dat



colore conspicuae, quarum remigio sese, Hirundinum instar, quam velocissime per aëra omnes in modos convertere queunt. Eo autem quam maxime etiam longa, qua pollent, Cauda iis conducit; utpote qua semet artificiose gubernant, certamque sibi per aethera viam parant. Ut hinc *Mousetus*, qui haec Animantia ex Juncis putrescentibus prognasci male statuit, omni tamen cum ratione de iis praedicet: „ Quod maximam „ Naturae elegantiam omni arte majorem commendent.

Libellae Oculi reticulata gaudent fabrica, duplicique intersectionum serie distincti sunt; uti alio loco descripsi. Intus in Ore duo conspiciuntur Dentes, eleganti Labio, ipsis applicato, tecti, quorum adminiculo Animalcula haec vehementer vellicant, siprehenduntur: quam ob rem *Junius* forte Mordellarum iis nomen imposuit. An vero morsus earum venenatus sit, cutemque tumefaciendo pustulam excitet, hactenus nondum observavi.

Quandoquidem Libellae Alis praegrandibus & longis, Pedibusque contra pro rata admodum brevibus gaudent; hinc humi ambulare haud commodum ipsis est: idque vel eo minus etiam, quia gradum facturæ Alas non elevant, nec erectas super Dorso sibi mutuo applicant, uti Papiliones solent. Propterea etiam solitarios semper & aridos Arborum ramulos, in quibus confideant, feligunt, quando vel quieti se dare volunt, vel praedam assecutae sunt: Scilicet hanc, senis suis Pedibus in aëre prehensam, mox tunc duorum anticorum Pedum ope in Os ingerunt, Dentibusque comminuunt. Nec sane vel melliferis parantur Apibus; quin & has in aëre captant, vivasque dilacerant. Haud longo tempore in capsula vivae servari possunt, nisi quotidie quis nonnullas ipsis Muscas oggesserit, utpote quas comedere amant. Maxime delectantur Solis radiis, quibus & vitam quasi & motum suum debent: nubilo enim tristisque caelo quiescunt atque jejunia ferunt, per exiguum tum motu gaudentes.

Thorax, qua parte Alae Omoplatis adfixae sunt, intus insignem valde monstrat numerum fibrarum muscularium, quae pedibus alisque movendis inserviunt. Per has ipsas fibras Cor transit, Gula, & Medulla Spinalis, quorum pars maxima in Lumbis & Ventre sita est. Attamen quoniam hactenus haud exactam horum Animantium institui Anatomen, plura hinc de iis singularia nunc proponere nequeo. Ventriculus pyriformis est, quem alias ingestis, alias aëre reple-

dat sy haar geswint op alderbande manieren in de lugt kunnen heen ende weer keeren, gelyk de Swaluwen doen. Maar waar toe dat haar seer veel helpt de lange Start, daar sy meede begaafte syn, en waar meede sy haar kunstig bestieren, om een sekerere weg door de Lucht te baanen. Soo dat *Mousetus*, die deese Dieren heel ten onrecht uit verrotende biesen oordeelt voort te komen, met alle reeden van haar gesegte heeft „ Dat zy het grootste „ cieraat en nettigheid van de natuur, alle konst „ overtreffende, vertoonen.

Haare Oogen syn nets-gewys van maaksel, en door een dubbelde order van verdeelingen onderscheyden, als ik op een andere plaats beschreeven heb. Binnen in haar Mont syn sy met twee scharpe Tandenversien, daar een zardige Lip over heen sluyt, en waar meede dat se vinnig nypen, als men se vangt. Dat mogelyk de reeden is, waarom se *H. Junius* Mordellas, of *Pnystebyters* in ons Neerlants, noemt: dan of haar beet senynig is, en het vel doet oplopen, makende een puyt, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden.

Door dien baare Vleugelen soo groot ende lang, en de Voeten na proportie seer kort syn, soo kunnen sy niet wel op de aarde gaan: te meer alsoo sy deselve niet opligten, en tegens malkanderen omhoog boven de Rug aan een sluyten, gelyk de Kapelletjes doen. En daarom als sy rusten, soo zoeken sy altyt de eenfame en verdorde takkens der Boomen uyt, daar se op gaan sitten; dat sy ook doen, als se eenig aas gevangen hebben: het welk sy, met ses voeten in de vlucht gegreepen hebbende, dan voorts met de twee voorste voeten in de mont steeken, en met de tanden vermaalen. Soo dat se zelfs geen Honing-Byen ontsien, om die in de lugt op te vangen, en levendig te verscheuren. Men kan se niet lang levendig in een doos bewaaren, ten sy dat men se alle daagen eenige vliegen tusschen de tanden steekt, die sy graag eeten. Haar vermaak is in de Son, die haar leven ende beweegen is: want in donker en droevig weer soo rusten ende vasten sy, en sy hebben ook als dan heel weynig beweeging.

De Borst, daar de Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn, heeft van binnen een seer swaar getal van Musculeuse Vezelen, dewelke tot de beweeging van de Beenen en de Vleugelen dienen. Door deselve passeert het Hert, de Keel, en het Ruggemerg, die voor het meeste gedeelte in de Lendenen en Buik haar plaats hebben; dan alsoo ik tot nu toe deese Dieren niet exact heb ontleet, soo kan ik daar voor tegenswoordig geen andere besonderheeden van voorstellen. De Maag is peersgewys

pletum vidi. Vasa pulmonalia itidem numerosa fati heic dantur. Fibras musculosas in annulis Ventris & Caudae pariter distincte heic videre licet, quas vel notabilimotu semet agitantes nonnunquam observavi.

Mas in principio Ventris circiter situm monstrat suum Penem; cum Foemella contra Vulvae suae ostium in extremitate Caudae gerat. Verum neque haec partes accurate perlustravi; siquidem nonnisi ea occasione istas institui sectiones, quod exenterare haec Animalcula debuerim, ut corporis eorum colores conservare possem. Id autem facile admodum fieri potest, modo quis viscera eximat, partesque dein, quae humidulae adhuc intus supersunt, gypso vel calce viva, omnem humiditatem imbibente, conspergat. Hacque ratione elegantissima Caudae, Pectoris, Oculorumque pictura conservari potest: quae quidem encheiresis Pictoribus atque Delineatoribus usui est. Attamen adhiberi simul ubique debet cum circumspeditione dexteritas, quae nonnisi frequentiore exercitio acquiritur, nec verbis edoceri potest.

Quantumvis ab omni parte mirabile Animal Libella sit, & singulari prorsus modo Genitalia sua organa in corpore collocata gerat; coitus tamen ejus praepriis omnem quasi superat intelligentiae nostrae facultatem. Masculus enim in aëre fluctuans, multisque celerrimis gyrationibus aërem findens, mirifica quadam velocitate

*Tab. XII.  
Fig. III.*

a. Caudam suam a Foemellae porrigere novit; quae ipsa hanc caudam, inter Capitis sui & Oculorum divisionem applicans, in cervicem insinuat, suisque ferventer amplexa Pediculis quasi gratiosissime excipit b: tum vero ea mox corpus suum

c. versus pectus Marisc, ubi loci in principio Ventris sita sunt masculina Generationis organa, curvando obvertit; sicque jugiter volantes atque palpitantes mutuam in aëre copulam absolvunt. Ut hinc eo tempore extremum Caudae foemininae versus medium corporis masculini reflexum sit; qua scilicet parte Penis delitescit, qui a Vulva Foemellae, in apice Caudae collocata, excipitur: quo tamen Foemella commodius ad hunc usque locum pertingere queat, Masculus semet quasi brevior facit, suamque Caudam notabilem in flexum contrahit.

Foemella hoc modo impraegnata suam tandem Caudam aquis inferit, atque in has Ova sua ejaculatur. Ova haec, uti jam indicavi, oblonga, quousque minora adhuc & imperfecta sunt.

wys van maaksel, die ik somtyts met ingessen, somtyts met de Lucht verrult gesien heb. De Longvaten syn daar mede in een redelyk getal. De Spieragtige Vezelen in de ringen van de Buik en Start syn daar meede distinct te sien, dewelke ik somtyts bemerkt heb, dat haar seer merkelyk beweegden.

Het Manneke heeft syn Roede ten naasten by in het begin van de Buik geplaatst; daar het Wyfke in tegendeel de opening der Schamelheid op het einde van de start heeft: dan ik heb ook deese deelen niet naukeurig geobserveert; alsoo ik deese sectien niet als casueel quam te doen, om deese Dierkens te ontwyen; want anders soo kan men de couleuren van haar lichaam niet bewaren: dat wederom ligt te doen is, wanneer men de Ingerwanden daar uytneemt, ende voorts de deelen, die daar nog vogtig in syn, met plaaster of levende kalk be stroit, die alle vogtigheeden in haar trekken. En op deese manier kan men seer aardige tekeningen van de Start, de Borst, en de Oogen conserveeren; welke kunstgreep voor de Schilders en de Tekenars dient. Dan in alles moet nog behendigheid gebruykt worden en ook voorzigtigheid, die alleen door de habituele ervaertheit verkregen wort, en niet kan beschreeven worden.

Wat voor een wonderlyken Dier de Puyfbyter is, en hoe raar haare Teeldecken in het lichaam geplaatst syn; soo gaat nogtans haare vereeniging alle begrip te boven. Want het Manneke op de lugt dryvende, en deselve met veele geswinde omdraaiingen klopende, weet overbeheendig syn start aan het Wyfken toe te ryken a, dewelke deese start tusschen de scheyding van haar Hoof en Oogen in de nek dan invoegende, en die met haare pootkens vol yver omvangende, als geheel gunstig aanneemt b: buygende voorts haar lichaam naa de mannelyke deelen omwaarts naa de Borst c, daar se in het begin der Buik geplaatst syn; soo is 't dat de vereeniging al vliegende ende wemelende in de lucht volbragt wort. Synde op deese tyt het uiterste der Start van het Wyfken geboogen naa de middel van het Manneken, alwaar het syn Roede verbergt, dewelke van 't Schaamdeel van 't Wyfke op de punt der Staart geplaatst weefende, ontfangen wort: en op dat het Wyfke bequamelyk tot die plaats sou kunnen reykken, soo ist dat het Manneke sig daar toe als verkort, en syn start in een kennelyke bogt komt te buygen.

Het Wyfke, op deese manier haare vrugtbareheid ontfangen hebbende, steekt haare Start eyndelyk in het water, daar in sy haare Eyeren uitschiet. Deselve syn als gesegt langwerpig. Als sy nog kleen

sunt, tenella albicant; postea vero paulatim durefcunt & flavescent, puncto nigricante ad apicem donata. Quamdiu Ovum ejusmodi in aquis haereat, priusquam inde nascatur Vermiculus, aequè mihi ignotum est, ac quanto abhinc tempore usque ad cutis suae mutationem crescat Vermiculus: crediderim tamen biennii forte spatium eo requiri; quum Vermiculos hos in fine aetatis longissime adhuc a perfectione sua abesse viderim. In Galliis etiam aliquando, die 18<sup>vo</sup> Aprilis, insignem adeo eorum numerum in eruta quadam fossa argillacea, quae nullas adhuc plantas aquaticas continebat, conspexi, ut fundum obtegerent.

*De variis Nympharum-Vermiculorum  
Mordellae Speciebus.*

Quemadmodum in generali horum Animalculorum recensioe jam indicavi, me sex istarum Nympharum asservere, quarum unam ante <sup>a</sup> depictam exhibui; ita nunc quatuor adhuc alias repraesentabo, simulque breviter describam. Earum prima est Libellae omnium maximae, in cuius Capite bini cernuntur Oculi <sup>aa</sup>, aequales, nec reticulatim divisi: ante hos duo collocata <sup>bb</sup> sunt Cornicula <sup>bb</sup>; atque sub his tres Oris divisiones videre licet, quarum binae superiores Denticulis instructae sunt <sup>c</sup>, Dentiumque nomine etiam insigniri possent, nisi justo teneriores mihi viderentur. Subtus ad Pectus sex siti sunt Pedes, qui suis in apicibus duos gerunt acuminatos Unguiculos <sup>dd</sup>, atque viridibus, flavis, aliorumque colorum maculis variegantur. Superius in dorso, sub Omoplatis, quatuor folliculi membranacei quam distinctissime conspici possunt, quibus Alae in semet ipsas corrugatae continentur <sup>ee</sup>; ut sane intellectu difficile sit, quam ratione adeo validae, latae, longae & insignes Alae, qualibus maxima Libella gaudet, tam angusto spatio potuerint includi. Attamen levi negotio rem hanc intelliget, quicumque attentus considerat, quantus petalorum numerus in exiguo illo Papaveris folliculo globoso convolutus delitescat: cum petalis enim istis memoratae Alae satis conveniunt.

Abdomen in varias distinctum est sectiones, <sup>ff</sup> in margine Ventris acuminatas & rigidas <sup>ff</sup>, quarum annuli, qua progerminant, variis transparentibus coloribus exornantur. Cauda in quinque veluti est fissa partes, quae, Animalculo vivente, totidem quasi Aculeos, pyramidales, rigi-

en onvolkomen syn, soo syn se wit en teer; daar naa worden sy allenxkens harder en geelagtig van couleur, hebbende een swartagtig puntken op haar eynde. Hoe lang dit Ey in het water leyt, eer daar een Wurmke nytkomt, is my onbekent, en ook hoe lang dit Wurmke groeyt, eer het vervelt. Hoewel ik vertrou dat daar een jaar of twee meede doorgaat, alsoo ik deese Wurmken in de naafomer gesien hebbe, dat se nog op ver naa haare perfectie niet hadden. Ik heb ook in Vrankryk op den 18 April eens gesien, datter soo veel waaren in een uytgegrave gragt van kley, daar nog geene Waterkruyden ingevonden wierden, dat se de gront bedekten.

*Van de verscheide soorten der Wurm-  
Popkens van de Puystebyter.*

Gelyk in de algemeene optelling deeser Dierkens van my gesegt is, dat ik ses soorten van deese Popkens bewaar, waar van ik 'er een heb afgebeeld <sup>a</sup>, soo sal ik daar van nog vier andere gaan vertoonen, en die te gelyk kortelyk beschryven. De eerste is de aldergrootste Puystebyter, waar in men siet syne twee Oogen in het Hoofd <sup>aa</sup>, die effen en sonder nets-gewyse verdeelingen syn. Daar voor siet men de twee Hoornkens geplaatst <sup>bb</sup>, en onder deselve siet men drie verdeelingen van de Mont, waar van de twee bovenste met Tantkens versien syn <sup>c</sup>, en die ook deese naam souden kunnen voeren, indien sy my daar niet al te teer toefchenen. Onder aan de Rorst siet men de ses Beenen geplaatst, die op haare punten met twee scherpe Nagelkens versien syn <sup>dd</sup>, en met groene geele ende andere vlakken geteekent. Boven op de rug onder de Schourwerblaaden siet men seer distinct de vier vliefsge Knopjes, daar de vleugelen kreukelig in malkander gevouwen worden <sup>ee</sup>, soo dat het qualyk te begrypen is, hoe dat sulke sware, breede, lange, en groote vleugelen, als de grootste Puystebyter heeft, in soo een enge spatie hebben kunnen beslooten worden. Dan dit wort ons ligt gemaakt om te begrypen, als men attent aanmerkt, hoe in dat kleene globeuse bolletje van den Papaver sulc een menigte van bladeren kunnen te saamen geplooit worden: en waar meede deese leeden een groote gelykenis hebben.

Den Onderbuyk siet men in verscheide sectien verdeelt, die in den rand van den buik puntig ende styf syn <sup>ff</sup>, en welkers ringen, daar sy uyt spruyten, met verscheide doorschynende couleuren verciert worden. De Start is in vyf deelen als gespleeten, die haar als soo veele styve Pyramidale Angels in het

gidos, aemulantur *g*, suasque singulae exuvias deponunt, quando Nympha Libellae formam adsciscit: inserviunt eae praepremis ad claudendum podicem, simulque posteriori corporis parti ornamento sunt. In Maribus autem alius praeterea est ipsarum usus: ut nempe Masculum, in coitu, Foemellae capiti firmiter adfixum teneant, huiusque cum cervice sese committant; quem admodum in figura tertia Libellae mediae exemplo demonstravi. In posteriore mea observatione insuper notavi, quod & Asperae arteriae rami hac in Nympha itidem exuvias ponant: quodote ea cum omnibus aliis Nympharum speciebus, & cum Vermiculis, & rucisque Insectorum convenit.

Tab. XII.  
Fig. III.

Fig. v.

Alter Nympha-Vermiculus, quem exhibeo, ex illis iterum est speciebus, e quibus Libellae mediae excrescunt. Omnibus is gaudet partibus, quas paulo ante in specie maxima ostendi. Labia tantum & Dentes in eo diversa ratione collocati, longioreque structura praediti observantur *a*; quamvis in Nympha maxima itidem produci queant. Pedes caeterum pilis hispidi sunt *b*: Folliculi quoque supra dorsum *c* distincte conspiciuntur, aequae ac Annuli Abdominis, & Aculei in Cauda *d*. Nympham hanc in fossa campestri super plantis quibusdam aquaticis, priorem vero maximam, cum primum in gramen prorepisset atque cutem exuisset, inveni. In modo descripta Nympha Alae adeo perfectae erant, ut explicari possent.

Fig. VI. a.

Tertia, quam depictam sisto, species non in Hollandia, sed in Dioecesi Ultrajectina, & Gelria reperitur. Extra Lutetiam Parisiorum, in Sequana fluvio, qua plurima Boum capita in eum conjecta fuerant, Nympham hanc prima vice offendi, cui capita illa, quae circumluens aqua limo repleverat, habitaculum & alimentum praebant. Ibidem & plures inveni Cancellos fluviatiles, qui forte his & similibus Insectis aquaticis inhiant. Hoc ipsum vero est Animalculum illud, quod D. Redi Scorpium marinum vocat, & absque Folliculis depingit; quoniam id omnibus numeris absolutum non vidit. Ejusdem quoque indolis cum hoc nostro est Insectum, quod Rondeletius Marteau & Libellam fluviatilem adpellat. In Animalculi hujus Capite bini pariter conspiciuntur Oculi, divisionum expertes; ante quos articulata duo Cornicula, sive Antennae *a*, extant. Sex ei Pedes sunt, pro corporis magnitudine satis longi *bb*. Quatuor Folliculi, Omoplati adligati, arcte & ad planitiem usque sibi mutuo adhuc appressi erant, vasisque

bet leven vertoonen *g*. En die alle meede vervellen, wanneer dit Popke de gedaante van een Puyfstebyter aanneemt. En haar gebruyk is voornamentlyk om het aarsgat te sluyten, en het lichaam van agteren tot een sieraat te dienen. En soo hebben sy in de Mannekens nog een gebruyk, om haar op het hooft der Wyfkens in de zamenkoppeling vast te houden, en haar in den hals in te sluyten, gelyk ik in de derde figuur, in de middelsoort van een Puyfstebyter vertoon. In myn laatste observatie heb ik nog gesien, dat ook de takken van de Lucht-ader in dit Popken meede vervellen, waar door sy met alle de andere soorten van Popkens hier overeenkomt, en ook met de Wurmen en Rupsen der Insecten.

Het tweede Worm-Popke, dat ik vertoon, is weer een van die soorten, daar de middelste Puyfstebyters uyt vergroeyen. Deselve heeft alle de leeden, die ik nu terstont in de grootste soort vertoont heb. Alleen liet men, dat de Lippen en Tanden daar wat verskilliger in geplaatst syn; en langer van structuur bevonden worden *a*, hoewel ook dat men die in het grootste Popken kan uytrekken. Voorts syn de Beenen hayrig *b*, de Knopjes op de rug syn meede seer kennelyk *c*, als ook de Ringen van de Onderbuik, en de Angels in de Start. Dit Popken heb ik in een sloot tusschen de velden aan eenige waterkruiden gevonden, en de grootste soort, soo als hy op het gras gekroopen en vervelt was. In de beschreve Popkens daar waren de vleugelen alsoo perfect, dat men die kon expliceren.

De derde soort, die ik vertoon, vint men in Holland niet, maar wel in het Stigt van Uytregt, ende Gelderland: de eerstemaal dat ik hem sag was buyten Parys, in de revier de Seine, daar een groot getal Osseboofden in de revier geworpen waren, en die vol kley gespoelt synde dit Dierken woning ende voetsel gaven. Ik vond daar ook verscheide Rivierkreeftkens in, die mogelyk op deese en andere Waterdierkens asen. Dit is het selve Dierke, dat de Heer Redi Zee-Scorpioen noemt, en dat hy in syn perfectie niet gesien heeft, alsoo hy het sonder Knopjes afbeeldt. Het is ook van een aart, dat Rondeletius Marteau noemt, en de Rivier-Puyfstebyter. Dit Dierke heeft in het Hooft meede twee Oogen sonder verdeelingen, daar twee gearticuleerde Hoornkens of Spiesjes voorstaan *a*. Het heeft ses lange Beenen na proportie van het lichaam *bb*. De vier Knopjes, die aan de Schouwerbladen gehegt syn, waaren nog plat en digt op een gevleyt, synde met doorlopende nerveuse Vaten sierlyk verdeelt *cc*. Het Lichaam was in eenige Ringen onderscheyden en ruyg hayrig *d*. De Start was met groen ende geel



Tab. XII.  
fig. VI.

fisque nerveis intercurrentibus eleganter distincti *cc.* Corpus, in Annulos quosdam divisum, *d.* Pilis horrebat *d.* Cauda, ex viridi & flavo picta, *cc.* in tres veluti Appendices, triangulares *e*, findebatur. Velocius quidem natat hocce Animalculum, quam Nymphae priores; verum Libella vicissim, inde prodians, segniore motu praedita est, Alisque superbit elegantissimis, quae variae tamen sunt, prout ipsae hae Nymphae inter se mutuo discrepant. Alas hujusce Libellae qui attentus perlustrat, videbit nervosas earum divisiones multo esse arctiores, quam in maximae & mediae speciei Libellarum Alis. Quin & ea dote ab aliis Libellis differt isthaec, quod, more Papilionum diurnorum, Alas complicit, quando quietura alicubi confidet.

Hispanicam nactus sum Libellam, quae acuminatis gaudet Alis, & hinc ab aliis omnibus discrepat; utpote quarum Alae maximam partem ovatae sunt, & subrotundo extremo terminantur. Praegrandibus etiam Antennis praepilatis ea pollet. Aliam quandam Perlam, ex Africa missam, quae Alis praedita erat maculatis, ipse secundum vitam delineavi. Tertiam quoque speciem vidi, cui Alae erant longissimae & latissimae, at corpus proportionem minusculum: Alae autem, nonnullis veluti Draconibus depictis conspicuae, spectaculum exhibebant summi artificii miraeque elegantiae. Unde hanc etiam nativa magnitudine delineavi, atque hodie dum asservatam ostendere possum.

Fig. VII.  
a.

Quarta harumce Nympharum species ubique in aquis Hollandiae invenitur, praesertim vero in fossis angustioribus, e quibus una cum plantis aquaticis, tantum non quolibet anni tempore, ne hyeme quidem excepta, ejusmodi Nymphae possunt educi. Haud cae multum differunt a modo descripta; uti ex icona *a* innotescit. Nympha haec, positis exuviis, Libellam profert minimam, Alis argenteis, corporeque caeruleo & nigro donatam, quae segniore itidem motu pollet, atque perpetuo fere circum fossas obvolitat. In hac Libellarum specie idem generandi modus obtinet, qui in maximis & mediis speciebus, concubitus in aëre celebrantibus. Verum quoniam pacto illae Libellae coeant, quae ex Nymphis, in fig. VI. depictis, proveniunt, nunquam fateor me vidiſſe.

gecouleurt, en in drie Aanhangfels als gespleeten, die driekantig waren *c.* Dit Beeske swemt veediger als de andere: maar de Puyſtebyter, die daar uyt voortkomt, is trager van beweeging, en seer schoon van vleugelen, die verscheyden syn, naa dat dese Popkens selfs onder malkanderen verscheelen. Wanneer men haare vleugelen attent wel besiet, soo syn sy merkelyk digter van nervense verdelingen, als die van de grootste en middelste soorten van Puyſtebyters: en ook verschilt het daar van, in dat het met toegenvouwe vleugelen rust, als de Dag-Kapelletjes doen.

My is een Spaansche Puyſtebyter ter hant gestelt, die puntige vleugelen heeft, en daar door van alle de andere verschilt, alsoo die meest ovaal en rontagtig toelopen: hy heeft ook seer groote Spiesjes, die geprepileert syn. Een ander heb ik selfs na het leven afgeteekent, dat gevlake Vleugelen heeft, en uyt Africa was gesonden. Een derde soort heb ik gesien, dat met seer lange breedte Vleugelen, en een kleen lichaam naa proportie, begaast was: synde de vleugelen van tekening, als of daar eenige draaken op afgebeeld waaren, dat uytermaten kunstig ende sierlyk stont: waarom ik dat meede levens grootte heb willen uytbeelden, gelyk ik het nog bewaar, ende vertoonen kan.

De vierde soort van deese Popkens vint men over al in de wateren van Hollant, en besonder in de nauwe slooten, daar menſe met de Waterkruyden, haast alle tyden van het jaar, kan uythaalen, zelfs in de winter. Deese verscheelen niet veel van het Popken, dat ik terstont heb beschreeven, gelyk uyt de afbeelding blyken kan *a.* Hier uyt vervelt de kleenste Puyſtebyter, die silvere Vleugels heeft, en blaauw en swart van Lichaam is, synde meede van een traage beweeging, en haast altyt ontrent de slooten vliegende. Deese teelen, gelyk als de grootste ende de middelste soorten, die haare zamenparing in de lucht volvoeren. Maar op wat wys de Puyſtebyters voortteelen, die uyt de Popkens komen; die by de VI. fig. afgebeeld syn, dat heb ik nooit gesien.

De SCORPIIS AQUATICIS, volantibus,  
ad SECUNDUM quoque ORDINEM  
nostrum pertinentibus.

*Partes Externae.*

Scorpii Aquatici, cujus in generali Insecto-  
rum recensione tribus verbis mentionem feci,  
nunquam plures, quam tres, vidi species, quas  
nunc simul & figuris exprimam, & sigillatim de-  
scribam. Primus quidem, qui minimus est &  
maxime vulgaris, ut plurima Insecta perfectio-  
ra, in Caput, Thoracem & Abdomen dispec-  
tur. In Capite Oculi conspiciuntur, &, quod  
sub *his* extat, Os incurvum *a*. Caput, ex  
helvo nigrum, perquam dura & firma constat  
fabrica. Oculi hexagoni sunt & reticulati. A-  
culeus, qui in Ore incurvo, tanquam in vagina,  
conclusus haeret, cavus est, & coloris ad spadiceum  
vergentis. In Thorace, qui fabrica &  
colore iisdem, ac Caput, gaudet, superius qua-  
tuor observantur Alae, infra autem quatuor Pe-  
des: quibus accedunt bina Brachia, anterieus pro-  
pe caput collocata. Alae superiores eodem, quo  
*bb*. Thorax, colore praeditae sunt *bb*; &, quod  
apprimè notari in iis meretur, anterior earum  
pars, Omoplati commissa, multo fortiore &  
firmiore gaudet textura, quam earum apices, qui  
propemodum membranosi sunt, vasisque inter-  
texti. Connivent eae adeo arcte, commissaeque  
Alas inferiores tam exacte contegunt, ut fere  
Juraveris, Insecto huic non esse Alas superiores  
& inferiores. Arctior hacc Alarum commissio  
efficit, ut Alae inferiores nunquam madefiant;  
licet Animalculum toto die in aquis natet. A-  
*cc*. lae hae infimae coloris sunt pallide grisei *cc*, te-  
nuique constant texto membranoso, per quod  
nerviuli, sive fistulae pulmonales, ex flavo & ru-  
bro pictae, quam elegantissime distribuuntur. Por-  
ro superior Abdominis pars, quam hae Alae te-  
gunt, saturate rubri, quasi miniati est coloris,  
transparentis, multisque pilis obsidetur, specta-  
culum sic exhibens visu jucundissimum. Qua-  
tuor Pedes pluribus ex articulis sunt conflati, in-  
que suis singuli extremis duos gerunt Unguicu-  
*ddd*. los *ddd*. Brachia fere, uti in aliis Scorpiis,  
*ee*. fabrefacta sunt *ee*; nisi, quod forcipibus careant:  
attamen primus eorum articulus adeo totus infle-  
cti, escamque comprehensam retinere potest;  
ut eodem fere usu polleat, quo forceps in aliis  
Scorpionum speciebus. Abdomen, cujus supe-  
rioris partis formam jam descripsimus, subtus  
pallido-griseum est, inque bifidam terminatur  
*f*. Caudam, quam explicatam ostendo *f*. Caeterum  
Tho-

Van de Vliegende WATER-SCORPIOE-  
NEN, ook tot de TWEEDE ORDER  
behoorende.

*Uitwendige Leeden.*

De Water-Scorpioenen, daar ik met twee of drie  
woorden, in de generale optelling der Dierkens, van  
gesproken heb, daar heb ik nooit meer als twee  
soorten van gezien, die ik nu te gelyk sal wytbeel-  
den, en particuliereyk beschryven. De eerste daar  
van, dat de kleinste ende gemeenste is, wort, gelyk  
de meeste volkome Insecten, in Hooft, Borst, ende  
Buik gesneden. In het Hooft syn te sien de Oo-  
gen, en de kromme Bek, die daar onder staat *a*. Het  
Hooft, dat vaal swart is, is seer hart ende sterk  
van maaksel. De Ogen haar structuur is seshoe-  
kig als een netke. De Angel, die in den krommen  
bek, als in een scheede, beslooten is, deselve is hol,  
en na het kastanjebruyen van couleur trekkende. In  
de Borst, die van deselve structuur ende couleur als  
het hooft is, bemerkt men van bovenen de vier Vlen-  
gelen, en van onderen de vier Voeten, waar by men  
nog twee Armen siet, die voor aan by het hooft  
geplaatst syn. De bovenste Vleugelen syn van cou-  
leur als de Borst *bb*, en het is remarkabel in de-  
selve, dat se voor aan de schouweren veel sterker  
ende vaster van maaksel syn, als op haare tippen,  
daar sy bykans membraneus syn, en met vaten door-  
weeven. Sy sluyten soo dicht op malkanderen, en sy  
bedekken de onderste vleugelen soo nau gesloten, dat  
men bykans wel sweeren sou, dat dit Dier geen  
bovenste nog onderste vleugelen had. Door deese  
nauwe beslotenheid der vleugelen soo worden de on-  
derste nimmermeer nat, hoewel dat dit Dier den  
ganschen dag in het water swimt. Deese onderste  
Vleugelen syn bleek grys van couleur *cc*, en van  
een dunne vliesige substantie, derwelke seer ciereyk  
met senuwken, of longpypen, doorloopen wort:  
en welkers couleur uyt den geelen en roden is.  
En voorts is het bovenste van de buik, het welk  
door deese vleugelen bedekt wort, van een door-  
schynende hoog roode couleur, als Menie, en met  
veele hayrkens beset: het welk een seer aangenaam  
gefigt geeft. De vier Beenen bestaan uyt verschey-  
de articulatiën, en sy syn alle op haare tippen  
met twee nagelken gewapent *ddd*. De Armen  
syn bykans van maaksel, als in de andere Scorpioe-  
nen *ee*; behalven dat se geen tangen hebben; dan  
sy kunnen het eerste lit derselve keel ombuygen,  
en daar haar aas in besluyten, dat dan ten naasten  
by syn gebruyk heeft, als de tang in de andere  
soorten van Scorpioenen. De Buik, welkers ge-  
daante van bovenen beschreeven is, is van onderen  
bleek

Mm m

Thorax & Venter hujusce Insecti supra modum plani & compressi sunt, ut fere dubites, ane interanea quaedam iis contineantur.

Tab. III.  
fig. iv. g.

Animadversione longe dignissimum est, quod Insectum hoc maximo nonnunquam oblitum invenitur Lendium omnivariae magnitudinis numero; ut sane dubitem, sintne verae Lendes, an vero singularia quaedam Animalcula, exsucto Scorpii hujus sanguine incrementa. Corpuscula haec figurae sunt nonnihil oblongo-rotundae, nullisque distincta annulis, tamsim veluti & splendenter monstrant superficiem. Pyriformi quodlibet atque oblongo gaudet Collo, cujus extremum acutum in Scorpii corpore defixum haeret. Coloris sunt inter miniatum & purpureum medii, & paulo adultiora g elegantem intus ostendunt particulam transparentem.

Quae quidem particula ansam mihi praebuit minutum hocce & vile Insectum paullo accuratius considerandi, effecitque, ut me ad ejus Anatomen instituendam accinxerim. Quis vero credat, dissectione perfectum in eo Animal a me inventum esse? Atqui res tamen est verissima: unde attonitus stupebam ineffabilia miracula, quae inexhaustis DEI in Operibus, quorum interventu Is sese nobis manifestat, elucescunt.

Fig. v. a. Animalculum, quod e Testa id investiente extrahebam, Ovato propemodum Araneo figura erat simile. Antica parte Caput ejus a conspiciebatur, & super hoc Oculi b; sub quibus Pedes, eleganter complicati & inflexi, comparabantur cc. Hi tamen in Animalculo resupinato dd longe distinctius cerni poterant dd; tumque patebat etiam, quanto artificio Pedunculi isti in hocce Ovo compositi, pilisque obfiti essent. Color Animalculi hujus inter miniatum & purpureum, uti dixi, medius erat; hocque colore id per currem, qua investiebatur, transparebat. Qualem nam hoc sit Animalculum, ad quantam excrescat magnitudinem, aut a quam Animantium specie id sub forma Ovi hos super Scorpiones Aquaticos collocetur, ut ab his pabulum atque perfectionem suam accipiat, mihi ignotum est. Rarissimam tamen atque penitus singularem esse hanc Observationem ea de causa existimo, quoniam haec Ovum in rerum natura conspicitur, quod forinfecus adtracto pabulo sensim accrescit. Nisi cui videatur, verum id potius Animalculum esse adpellandum: quam quidem opinionem haud acriter impugnavero; quum Ovum revera non sit nisi ipsum Animal, quod in Ovo duntaxat robustius evadit, ut inde tandem erumpere queat.

Partes

bleek grys, en sy eyndigt in een dubbelden Start, die ik geexpliceert vertoon f. Voorts is de Borst en Buik van dit Dier uytneement plat, soo dat men haast denken sou, dat daar geen ingewanden in beslooten waaren.

Het is ten hoogsten aanmerkelyk in dit Dier, met wat een groot getal Neeten, dat men het somtyts beset vind, die men van alderhande grootte daar op gewaar wort, soo dat ik zelfs twyfel, of het niet wel particuliere Dierkens syn, die syn bloet suygen, en die door het selve aangroeyen; dan of het waargtige Neeten souden weesen. Sy syn van figuur een weynig langwerpig ront, en glimment, gespannen van structuur, sonder eenige ringen: yder heeft een peeragtig ende langwerpig balsken, dat met syn spitze eynde vast in het lichaam sit. Haar couleur is tusschen Menie ende Purper, en als sy wat groo-ter syn geworden g, soo bemerkt men daar een cie-relyk deelken in doorschynen.

Dat my occasie gaf dit kleene en geringe Dierken wat nauwer te considereeren, en ook de lust om het te ontleden. Maar wie sou gelooven, dat ik daar een volkomen Dier door de Sectie in quam te vinden h. En nogtans is dit seer waaragtig, soo dat het my deed verbaast staan van wegens de onnoemelyke wonderen GODS in syne ondoorgrondelyke werken, daar in by sig aan ons soo klaar vertoont.

Het Dierke, dat ik uyt het schaalken trok, te geen het investeerde, was ten naasten by van figuur als een ovale Spinnekop. Voor aan sag men syn Hoofd a, en daar boven syne Oogen b, waar onder de Voeten haer vertoonden cc, die sierelyk gevouwen ende geboogen waaren. Als ik het op syn rug omkeerde, soo sag men deselve nog veel distincter dd; als ook hoe kunstig sy in dit Ey te samen geschikt waaren, en met hayrkens beset. De couleur van dit Dierken was, als ik gesegt heb, tusschen Menie ende Purper, waar mede het door de buyt, die het bekleede, heen scheen. Wat dit voor een Dier is, hoe groot het wort, of van welk een soort van Dieren, dat het in de form van een Ey op dese Water-Scorpionen geplaatst wort, om daar syn voetsel ende volmaking te verkrygen, dat is my onbekent. Maar ik agt deese observatie daar in seer raar, dat men een Ey in de natuur siet, dat allenxkens door ingesooget voetsel grooter wort: ten sy dat men het liever een Dierken selve wilde noemen, daar ik niet veel tegen heb, om dat het Ey het Dier selve is, dat daar in alleen maar sterker wort, om daar uyt te breeken.

In

*Partes Internae.*

Quantum ad internas Scorpii Aquatici partes adinet; haud eas quidem omnes & singulas tam accurate examinavi, quam organa Genitalia, quae summam sane merentur animadversionem. Venter & Intestina viridibus referta erant contentis, hisque inanita albo transparente gaudebant colore; nonnullaeque albas glandulas monstrabant pelluentes. Retro Pylorum vascula comparebant varicosa. Abdomen praeterea plurimis scatebat particulis pinguedinis, quae emaculati erant candoris, & tanquam in caecas Appendices divisae videbantur. Pulmonalium fistularum haud insignis heic erat numerus, si compares proportionem, qua in aliis Insectis dantur: earum rami majores nonnihil flavescabant, subtiliores vero propagines argenteo splendebant candore. Apertiones earundem, ab utroque Abdominis latere conspicuae, Alis ibidem obtegebantur. In Pectore duae erant Vesiculae pneumaticae. Medulla Spinalis perpaucis nodulis gaudebat.

Partes Genitales in masculo tam artificiosa & eximia fabrica constabant, ut omnem mererentur attentionem: quin ad earum Anatomen perficiendam tanto mihi tempore tantaque opus erat circumspeditione, ut Penem ipsum delineare neglexerim. Is quidem posterius in podice situs est, ubi loci plures aliae praeterea occurrunt particulae notatu dignae. Paulo altius in Abdomine radix, sive corpus Penis nervosum *a*, collocatum est, quod, albo colore praeditum, heic abscissum repraesento. Haecce Penis radix, postquam aliquot sese in flexus serpentinis contorsit, in quatuor deinde partes dividitur; quarum duae priores Vasa sunt deferentia, binae vero reliquae Vesicularum feminalium funguntur officio, atque itidem in cavum radicis Penis hiantes propria, quae elaborarunt, contenta eo deferunt. Unum ex illis vasis deferentibus, prout concinne *a* Natura convolutum est, ad vivum depictum heic sisto *b*; alterum vero oppositi lateris evolutum ostendo *c*: satis ea ampla sunt & dilatata, haud aeque tamen, ac Vesiculae feminales. Quin credibile est, quod haec vasa, vi propriae suae fabricae, singularem quandam feminalem materiem fecernant, ab ea, quae in Testiculis elaboratur, diversam: Glandulis enim hunc in finem instructa sunt, & texto satis crasso atque spongioso constant. Quae deinde Vasa isthaec deferentia Testiculis appropinquant, paulatim ea angustiores binos in Tubus

## Inwendige leeden.

Wat de inwendige leeden in de Water-Scorpioenen aangaat, die heb ik niet in alle deelen naukeurig ondersogt, gelyk als ik wel ontrent de Teelleeden gedaan hebbe, die ten alderuytersten remarquabel syn. De Maag en de Darmen waaren met groene vuiligheden vervult, dewelke als ik daar uyt nam, soo waaren sy van een doorschynende blanke couleur; en men sag daar ook eenige witte klieren doorschynen. Agter de Portier sag men de opgeswoile vaten. Ook was de Onderbuik vervult met verscheyde vet deeltkens, die helder wit haar vertoonden, en als in blinde Aanhangsels verdeelt. Het getal der Longpypen was niet seer veel, naa de proportie derselve, in andere Insecten; de grootste takken waaren een weinig geelachtig, en de syne ramificatien waaren silver wit. Haare openingen sag men aan weersyden op den Onderbuik, daar se van de vleugelen bedekt wierden. In de Borst waaren twee opgeblase blaasjes. Het Ruggemerg had ook seer weynig Knoopen.

De Teelleeden in het Manneken waaren soo kunstig en heerlyk van maaksel, dat het alle aandagt verdiende, en om derselve te ontleeden moest ik soo veel tyd ende circumspectie gebruyken, dat ik de Roede zelfs vergeeten hebbe aftekenen. Derselve leydt agter in den aars, alwaar haar nog verscheyde deeltkens vertoonen, die haare opmerking verdienen. Wat hoger in den Onderbuik siet men den wortel der Roede, of derselvs snurwagtig lichaam geplaatst *a*, dat ik afgesneeden vertoon, en van een witte couleur is. Dese Wortel der Roede siet men, nadat se eenige slangwyse bogten gemaakt heeft, haar in vier deelen te verdeelen; welkers twee eerste de toebrenge vaten syn: en de twee anderen syn de Zaadblaasjes, dewelke sig aldaar in de holtheit van den wortel der Roede openen, en haare geelaborerde eygene stoffen tot hem overvoeren. Een van deese toebrenge vaten vertoon ik met syne cierelyke buygingen heel naturel naar het leven *b*, 't geen ik aan de andere syde geexpliceert vertoon *c*. Sy syn redelyk wyt ende gedilateert, maar soo veel niet als de Zaadblaasjes. En het is te gelooven, dat sy in haar nog een distinte saadstoffe fecerneeren, dewelke verschilt van die in de Klootjes geelaborert wort. En hier toe syn sy ook glanduleus, en van een redelyk dikke ende spongieuse substantie. Daar nu deese toebrenge vaten de Klootjes naderen, siet men dat se allenkens in twee nauwe Pypkens verdunt worden *dd*, die men



Tab. III.  
fig. VI.

dd.

bulos attenuantur *dd*, quos quidem solos proprie vasa deferentia vocare liceret; quia simpliciter Semen ex Testiculis deferunt. Testiculi hi quinque, utrinque distinctis, constant Corporibus, oblongis, albis, glandulosis *ee*, cum quibus totidem uniuntur Vascula Testicularia sive feminalia, variis convolutionibus, pulchrisque flexibus, quam elegantissime inter se mutuo huc illucque contorta atque perplexa *ff*, quorum unum explicatum ostendit *bb*.

*g*. *bb*. do *g*. Vesiculae feminales paullo sunt breviores *bb*, verum & nonnihil ampliores, quam vasa deferentia: continent autem in se materiem Seminalem quicquam, quae contra in Vasis Testicularibus, Glandulis Testiculorum, atque in ipsis deferentibus lucido candore nitens animadvertitur. Unde innotescit, quod haec Genitalium fabrica valde analoga sit illi, quam in Scarabaeo Nasicorni postmodum oculis exponam. Imo ratione Vasorum deferentium, testiculariorum, & Vesicularum feminalium, vel Hominis ipsius cum testiculis heic datur convenientia. Quod sane vel maxime adnotari deberet, ut mutua Animantium omnium analogia ex comparatione inter se variorum Anatomiistandarum addiscatur.

Genitalia Foemellae miro quodam constant. Ovario, utrinque quinos in Oviductus divisio, quorum unicum duntaxat, nec nisi pro parte tantum, heic repraesentabo *aa*. Ova, hisce Oviductibus contenta, tam mirabilis sunt fabricae, & tam artificiosae, sapienter, & provide ibi reposita, ut fateri cogar, nunquam mihi visum esse quidpiam, quod vel subtilius excogitatum, vel ordine elegantiore digestum fuerit. Hoc autem ut melius intelligi queat, Ovum primo ipsum describam, quod prope modum figuram seminis Cardui benedicti habet. Ovum igitur istud nonnihil oblongum est, colore flavum, inferiore parte aliquatenus subrotundum *a*; at superne progerminantibus septem ramulis tenuibus, tanquam setis rigidis, in ambitu concinne admodum exornatur. Hae Setae apicibus *b*, in medio autem albicant *c*, hincque spectaculum mirae elegantiae praebent. Ne autem setaceae hae appendices confusionem quandam in Ovario producerent, aut ipsum Ovarium perterebrarent, & Ova reliqua vulnerarent, vel & semet incurvando diffingeretur; hinc setae Ovi prioris, quod exitui proximum est, Ovo secundo in ambitu circumapplicantur *b*, ut ita Ovi secundi bulbus inferior in spatio illo, quod septem setae, in peripheria prioris Ovi extantes, circumscribunt, collocatus sit *c*. Idem vero & de tertio Ovo *d*, & de quarto, reliquisque deinceps verum est. Atque hac ratione omnia isthaec Ova in Ovarii O-

Fig. VII.  
*aa*.

Fig. VIII.  
*a*.

Fig. VII.  
*b*.

*c*.

*d*.

men eygentlyk de toebrenge Vaten sou kunnen noemen, om dat sy simpeltyk het zaat uit de Klootjes voeren. Deese Balleties bestaan aan weersyden uyt vyf distincte langwerpige en witte glanduleuse Ligbaamen *ce*, waar meede even soo veele Zaatvaten vereenigt worden, die met verscheyde kinkelen, ende cierelyke bogten, ten alderhoogsten elegant, door en weer door malkanderen heen loopen *ff*. Waar van dat ik daar een geexpliceert vertoon *g*. De Zaatblaasen syn wat korter *hh*, maar ook weer wat ruimer van structuur, als de toebrenge Vaten: en sy beslyuten in haar een waateragtige Zaat-stofse, dat men in de vaten der Balleties, in de klieren der selven, en ook in de toebrenge vaten, van een helder witte couleur bevind. Waar uyt men sien kan, dat deese structuur der Teel-leden een groote analogie heeft met die in de Schalbyter van my sal afgebeeld worden. En dat se zelfs met de ballen der Menschen, ten aansien van de toebrenge vaten, de vaten der Balleties, en de Zaat-blaasjes over een koomen: daar men wel op behoorte te letten, om de analogie aller schepselen met malkanderen uyt de gecompareerde sectien te leeren kennen.

De Teel-leden in het Wyfken bestaan in een seer raare Eyerstok, dat aan weersyden in vyf Eyerleidingen verdeelt wort, waar van dat ik daar maar een alleen, en dat nog maar voor een gedeelte, sal afbeelden *aa*. De Eyeren, die deese Eyerleiding beslyuten, syn soo raar van maaksel, en soo kunstig wys en voorsigtig daar in geplaatst, dat ik moet belyden noit iets gesien te hebben, waar in meerder inventie en order verborgen was. Maar om dit wel te verstaan, soo sal ik eerst het Ey selve beschryven, dat ten naasten by van maaksel is, als het saat van de Carduus Benedictus. Dit Ey is dan een weynig langwerpig van maaksel, geel van couleur, van onderen loopt het wat rontagtig toe *a*, maar van bovenen is het seer elegant, met seven uytspuytende dunne taxkens, als styve borstels in syn circumferentie verciert geworden. Deese borstels syn boven aan hare tippen root verwig van couleur *b*, en in het midden witagtig *c*, dat een admirabel schoon gesigt geeft. Maar op dat nu deese borstelige ahangseltjes geen onorder in den Eyerstok soudent te weeg brengen, of selve doorboren, ende de andere Eyeren quetsen, of ook haar selve buygen ende breeken, soo worden de Borstels van het Ey, dat eerst sal affschieten, in de ronte boven op het tweede Ey geplaatst *b*, en het tweede Ey wort in de distantie, die deese seven borstels in de circumferentie van het eerste Ey maaken, met syn onderste lichaam, ingeplaatst *c*: dat ook soo vervolgens ontrent het derde Ey *d*, en het vierde, en soo woorts

viductibus stupenda quadam arte, & sapientissime excogitato ordine, ab Architecto illo toto Oculo disposita sunt.

Scorpiunculi hi Aquatici interdum in aquis degunt; at noctu, vel vergente die in aëra semet effertunt, atque huc illuc per varia loca volitantes in aliis etiam aquis victum suum conquirunt: id vero tum praecipue facere amant, quando fossae, in quibus commorantur, exaruerunt. Inde jam ratio patet, quare vel in minimis etiam aquarum collectionibus ilico Insecta detegantur: cum haec, vespere vel de nocte volando, eo perveniant, & nequaquam, quae perversissima est aliorum opinio, ex putredine ibi prognerata sint. Ita quidam, cui in deliciis erat piscatio, mihi retulit, se Ova quorundam Piscium alis Anatum adfixa vidisse, atque hinc existimare, hac ratione fieri posse, ut Pisces in montibus atque vallibus propagentur, sicubi Anates hisce cum ovis in istiusmodi aquas sese conferrent. At Nympha ambulans Scorpii Aquatici uno & eodem semper in loco moratur; donec ipsius Alae ad perfectitudinem usque excreverint: tum vero Scorpius demum aptus natus est, qui volatu locum mutet, sibi que comparem investiget, quocum speciem suam valeat multiplicare.

Maxima Scorpionum Aquaticorum species a minore, quam modo descripsi, haud multum discrepat: nisi quod longiore sit & acutius corporis *a*, membrisque gaudeat distinctius conspicuis. Adde, quod etiam pallidior sit ejus color, & nonnihil magis griseus, ad rufum accedens. Circa Brachia ejus id notatu dignum est, quod, ubi loci apices incurvorum & acutorum Unguiculorum reflexi excipiuntur ab illis articulis, quibus cum Unguiculi conjuncti sunt, ibidem articuli hi in exiguos duos processus acuminatos *bb* excreverint. Caeterum & Pedes multo ei sunt longiores, & setarum instar rigidarum, *cc*. tenuium, fabrefacti *cc*. At superiorum Alarum *d*. membranaceae extremitates, atque ornamenta *d*, discrepant notabiliter. Quomodo partes internae in hac specie sese habeant, haud investigavi.

toegaat. En op deese admirable manier siet men, dat alle deese Eyeren, in de Eyerleidingen van den Eyerstok, seer kunstryk en nadenkelyk van dien Alsienden Architect syn geplaatst geworden.

Deese Water-Scorpioenkens leven by dag in het water, maar des nags, of als de avont daalt, soo verheffen sy haar in de lugt; daar se dan over en weer op verscheide plaatsen vliegen, en haar kost in andere wateren soeken: dat se gemeenelyk doen, wanneer de slooten uytgedroogt worden, daar sy haar in onthouden. Het welke de waare reeden is, dat men in de minste vergaderingen van wateren datelyk Dierkens ondeckt, die daar des avonts, of des nags, ingevloogen syn. En die men heel verkeerdelyk oordeelt, dat aldaar uyt verrotting syn voortgeteelt geworden. Soo is my van een Liefhebber van vischen verbaalt, dat hy de Eyeren van sommige Viscen aan de vleugelen der Entvogelen heeft sien vast sitten, dat hy oordeelde te kunnen doen om de vischen ook op de bergen en in de vallyen voort te queeken, als deese vogelen sig daar meede in die wateren begaven. Maar het wandelende Popke van deese Water-Scorpioen blyft altyt op een plaats, tot der tyt toe dat haare vleugelen volkomen aangegroeyt syn, en als dan heeft hy eerst de kragt bekomen, om sig met de vlugt te verplaatsen, en syns gelyken op te soeken, om syn geslagt te vermeerderen.

De grootste soort der Water-Schorpioenen verscheelt niet veel van de kleene, die ik nu datelyk beschreeven heb: als alleen dat hy wat langer ende spitzer van lichaam is *a*, en kennelyker van leedematen: waar by komt, dat hy ook bleeker van couleur is, dewelke een weynig gryser synde naa het rosch is trekkende. Ontrent synne Armen is opmerkelyk, dat daar de kromme spitze Nagelkens haer op de leeden, daar se meede gearticuleert worden, komen te sluyten, dat die aldaar in twee spitze puntkens uytgroeyen *bb*. Voorts syn de Beenen veel langer, en van maaksel als een styve dunne borstel *cc*. Maar de vliesige extremiteyten der bovenste Vleugelen, en ook haare cieragien *d*, verscheelen merkelyk. Wat inwendige delen dit Dier heeft, heb ik niet ondersogt.

*Historia Naturalis HEMEROBII, EPHEMERI, sive DIARIAE dicti Insecti, ex J. SWAMMERDAMMII Tractatu Belgico, olim typis impresso, cui titulus est, EPHEMERI VITA &c. excerpta.*

**P**Raetermissimus equidem omnes illas religiosae mentis meditationes, & pia dogmata, quae, uti ab Auctore ubivis intermixta & subjuncta sunt quam liberalissime, ita & molem nimium augere, nec adeo directe ad hujusce, quod nunc edimus, Physici Operis institutum facere videbantur. Quanquam enim verissimum sit, Ephemerum illam vitam eum duntaxat in finem ab Auctore esse conscriptam, & cum publico communicatam, ut miserimae, quam vivimus homines, vitae imaginem nobis exhiberet, atque hinc ad altiora adspirandum esse commonitionibus ubique interpositis nos doceret, haud tamen existimavimus, posse nos, siquidem pias istas contemplationes heic intactas relinquere, ideo jure argui, quod scopo Auctoris quidquam detraxerimus: quandoquidem Tractatulus ille integer ab Auctore etiamnum vivo sigillatim in lucem editus publice prostat, facile comparandus ab iis, qui totum perlegere gestiunt. Ut adeo laudabilissimo suo proposito jam tum temporis plene satisfecerit Auctor ipse. Accedit quod ingens ibi locutionum & versiculorum Belgicorum occurrat numerus, quorum versio Latina, publico digna, vix ulla ratione poterat fieri. Atqui elegantiae Operis repugnabat Latina Belgicis interrumpere. Quin & Illustrem Thevenotum, cui prima edendi hujusce Operis cura ab ipso Swammerdamio commissa erat, haud aliter acturum fuisse, si editioni supervixisset, versio Gallica Historiae naturalis Ephemerum, quam inter manuscripta huc pertinentia simul accepimus, clarissime innuit. Sed nos rem ipsam agredimur.

De Natuurkundige Historie van het EEN DAG LEVENDE HAFT, of OEVERAAS, uit het gedrukte Neerduitsch Tractaat van J. SWAMMERDAM onder deezzen Titel, AFBEELDING VAN 'S MENSCHEN LEEVEN &c. getrokken.

**I**N welk Boekje dewyl de Aucteur heeft tussengevoegt, en ingemengt, oneindig veele seer godvruchtige overdenkingen, en plichtvermanende Leeringen, welke eigentlijk tot het oogmerk van dit Natuurkundig Werk, 't geen wy nu uitgeeven, geenins schynen te behooren; en ook buiten reden het werk te zeer zouden vergrooten, zoo hebben wy het oorbaar gedacht alle deezze zaaken agter te laten. Want alhoewel het waar sy, dat de Aucteur dit werkje heeft geschreven en uitgeeven met oogmerk, om den Mensch eene afbeelding van zyn elendig leven te vertonen, en om den selven door heilsaame vermaningen op te wekken tot het uitzien en betrachten van hoogere saaken; evenwel denken wy niet, dat iemand ons, deezze ingevoegde bespiegelingen overslaande, met regt zoude kunnen berispen, als of wy het oogmerk van den Aucteur hebben te kort gedaan: nademaal dit boekje in 't geheel, van den Aucteur by zyn leven en affonderlyk uitgeeven, in veler handen is, en ook nog wel te bekomen, indien iemand lust heeft dit alles te lezen. Zoo dat de Aucteur toen zyn loffelyk voorneemen zelf heeft uitgevoerd en zig hier in voldaan. Hier komt by, dat in dit boekje voorkomen een overgroot getal spreekwyzen, en Neerduitsche Gedichjes, welke in het Latyn over te zetten, waardig om te werden uitgeeven, naauwlyks wel geschieden en vlyen konde: ook quam het geenzins met de voortreffelykheid van dit werk over een, het Latyn en Duitsch afgebroken onder een te mengen. Jaa maar, 't geen meest dringt, de vermaarde Heer Thevenot, wien allereerst, van den Aucteur self, de zorge van dit werk uit te geeven toevertrouwt was, zoude zelf niet anders gedaan hebben, indien zyn E. in 't leven was gebleven, gelyk uyt de Fransche overzetting, ons ook ter hand gekomen, duidelyk blykt. Dus vangen wy het werk zelf aan.

## CAPUT I.

*Ephemerum ex Ovo nascitur.*

<sup>a. Tab. XIII. fig. xv.</sup> **E**phemerum <sup>a</sup>, Insectum quatuor Alis, duobus exiguis Corniculis, sex Pedibus, binisque quam longissime exprorectis & pilosis Caudis instructum, quinque saltem horarum spatium ad summum vivens, quotannis ad ostia Rheni, Mosae, Vahalis, Lecci, & Halaë, circa festum S. Olophi & S. Joannis, in aquarum superficie, tribus diebus continuis volitans invenitur. Interim notabile tamen hoc discrimen hec datur, quod, quae primo die vivere atque volitarunt, Ephemera eodem illo vespere moriantur: quod ipsum & secundo & tertio die simili modo obtinet; donec annus demum subsequens mirabile ejusmodi spectaculum triduanum de novo in conspectum producat.

<sup>b. fig. VIII.</sup> <sup>c. Tab. XV. fig. III.</sup> Eo tempore Foemella Ephemerib<sup>b</sup>, postquam, tunica sive exuviis suis rejectis, ex aqua semet extulit, geminum suum Ovarium <sup>c</sup> intra aquam ejaculatur. Id tamen haud prius ab hoc Animalculo peragitur, quam ubi id, aliquo ante tempore Alas suas motando eleganter in aquarum superficie lufit, & jugiter palpitans desuper volitavit.

<sup>d. Tab. XIII. fig. xv.</sup> <sup>e. fig. XIII. & XIV.</sup> Tum igitur Foemella, more Piscium, sua excutit Ovula, quae deinde a Masculo <sup>d</sup>, qui itidem prius ex aquis evolat, & postmodum teneram adhuc pelliculam <sup>e</sup> in terra exuit, spermate vel lactibus supereffusis foecundantur. Quam vero ratione isthic generandi actus perficiatur, & quomodo Animalcula haec ex aquis assurgant, atque tam intra aquas, quam super terra, exuvias ponant, inferius accurate & prolixè enarrabo.

Huncce mirificum Animalculorum, quinque tantum horas viventium, volatum in Rheno quodam ramo, Culemburgum praeterfluente, anno sexcentesimo sexagesimo & sexto primum vidi. Apud Clutium vero, qui de hisce Insectis itidem scripsit, comperio, ea Arenaci etiam, Zutphaniae, ad canalem, Vaart dictum, prope Ultrajectum, Roterodami, aliisque pluribus in locis reperiri. Vir etiam Doctissimus & plurimum Reverendus, D. de Mey, figillatim de iis egit; uti in Appendice, historicis Goedartii Observationibus subjuncta, est videre. Neque solum nostris temporibus, sed pluribus ante seculis, Philosophi jam horumce, vel saltem hujusmodi, Insectorum fecere

## HET I. HOOFTSTUK.

Het Haft komt uyt een Ey.

**H**et Haft <sup>a</sup> een viergevlengelt Dierken synde, versien met twee kleene Hoornkens, ses Voeten, twee seer lange uytgerechte ende hayrige Starten, ende ten alderlangste vyf uuren levende, vindt men alle jaren in de monden van den Rhyne, als Maas, Waal, Leck, ende Ysel, omtrent de Feesten van St. Olof ende St. Jan, boven de vlakke haarer wateren, drie daagen achter een, gemeenlyk vliegende; doch met dit nadenkelyk onderscheyt, dat die den eersten dag geleeft en gevlogen hebben, den selfden avondt komen te sterven. Het welk van gelyken op den tweeden ende den derden dag soo toegaat: tot dat het navolgende jaar diergelyk een driedaagsche wonderlyke vertooning weder komt te voorschyn te brengen.

Op dese tyt soo schiet het <sup>b</sup> Wyske van het Haft, na dat het selve uyt het water opgekomen is, ende aldaar haar rok of vel uytgeschooten heeft, haaren dubbelden <sup>c</sup> Eyerstok binnen in het water. Echter soo doet dit Dierke het selve niet eerder, voor dat het eenigen tyt, door het bewegen syner vliengelen, cierlyk op de vlakten der wateren gespeelt heeft, ende al wemelende daar over en boven heeft gevlogen.

Op die tyt dan soo schiet het Wyske op de wyse der Visschen haare Eyeren, dewelke vervolgens van het Manneken <sup>d</sup>, mede op deselve wyse uyt het water opgereezen synde, en naderhandt nog een tenger Vliesken <sup>e</sup> op het lant afgestroopt hebbende, door het uytstieten van syn Saat of Hom, haare vruchtbaaryt verkrygen. Maar hoe nu eygentlyk dit teelen in het werk gaat, neffens meede hoe deese Dierkens uyt het water oprysen, ende daar binnen in, ende op het lant, vervellen, sal wat laager heel omstandig en naauwkeurig verklaart worden.

Deese seer wondere vlugt van vyf uuren levende Dierkens heb ik in een arm van den Rhyne, voorby Cuylenburg loopende, in het jaar seftienhondert seiven en seftig de eerste maal gesien. En ik bevind by Clutius, die meede van deese Beeskens geschreeven heeft, dat deselve te Aarnhem, te Zutphen, aan de Vaart by Uytregt, te Rotterdam, ende op andere plaatsen meer, gevonden worden: gelyk meede de geleerde ende eerwaarde Heer D. de Mey daar een bysonder verhaal van gedaan heeft; als agter de historische Aanmerkingen van Goedart kan nagesien worden. Niet alleen in onsen tyt, maar selfs over veele eeuwen, soo is van dese Dierkens, of ten minsten van diergelyken, by de Philosophen,



cere mentionem; quemadmodum apud Plinium, Aristotelem, Aelianum, aliosque, qui Insectorum naturam investigarunt, innotescit: siquidem Animalculum hoc sub nomine Hemerobii, Ephemerii, & Diariae, ibi descriptum invenitur; uti tam ex ipsis hisce Scriptoribus, quam ex supra laudato Augerii Clutii Tractatu, anno 1634 edito, cuius patet.

a.  
Tab. XV.  
fig. 1.

Ova Hemerobii dicto modo in aquam excussa, & spermate sive lactibus Masculi confersa, paulatim fundum versus subsidunt. Quod tamen eo rursus pacto fit, ut illa defluentis aquae adminiculo super argilla vel fundo fluminis dispersantur: praeterquam quod, ratione figurae, qua gaudent, plano-rotundae<sup>a</sup>, diversis modis ad ima descendere apta nata sint. Hinc, si quis Ovula haec, apici cultri imposita, quoad fieri potest, lenissime in aquam demittit, spontaneo ea motu a se mutuo quam elegantissime discedere observabit.

Quamdiu autem hoc Ovulum in fundo fluminis delitescat; & quot demum dierum intervallo tenella inclusi Vermiculi membra idonea fiant tunicae, qua ambiuntur, perrumpendae, primisque suis exuviis deponendis; dictu sane quam difficillimum est, nec nisi soli D<sup>EO</sup> notum, iis qui formam vitamque dedit: quamvis tamen ope experimentorum haec res quodammodo indagari possit; si v. g. fundus ejusmodi creberrimis vicibus perquireretur, aut Ovula in pelvi quadam, aquam & argillam continente, adfervarentur. Sufficiat igitur haecenus adnotasse, quod Ephemerii Ovula Vermiculum excludant sex Pedibus instructum, quem Nautae & Piscatores Escam ripariam vocant.

## C A P U T II.

*Ex Ovo Ephemerii Vermiculus prodit, sex Pedibus instructus, quem Escam ripariam vocant.*

**S**cilicet si, aliquo post descensum Ovulorum tempore, loca illa, in quibus Ephemerii Vermes in argilla delitescunt, eruuntur, insignis tum minimorum Vermiculorum, sex Pedibus praeditorum, numerus animadvertitur, qui a Vermibus adultioribus nec figura nec fabrica discrepant. At tamen longum satis temporis spatium praeterfluat necesse est, priusquam in

phen, of Wysbegeerige gesproken; als dat by Plinius, Aristoteles, Aelianus en andere, die den aart van de kleine Beeskens ondersocht hebben, openbaar is; alwaar men dit Dierken onder den naam van Hemerobius, Ephemerius, en Diaria, sal beschreven vinden: als blyken kan, soo uyt die Schryvers selve, als uyt het aangetogen boek van Augerius Clutius in 't jaar 1634. uytgegeven.

De Eyeren van het Haft op de beschreven wyse in het water geschooten, en met het Saat of de Hom van het Manneken besproeyt synde, die daalen allengskens te grondewaart. Dan op soodaanige wyse, dat sy hier en daar, door middel van het nedervlietende rivierwater, op de Kley of Gront der selve verspreyt worden. Behalven ook, dat sy, door haar eygen gestalte een a platachtig rond synde, tot een verschiltig nederfinken bequaam syn. Waaron als men deese Eyerken, soo langzaam het mogelyk is, met de punt van een mes in het water nederlaet, soo verspreyden sy haar van selver heel aardig van malkanderen.

Hoe lang nu dit Ey op de bodem of gront van de rivier sig besloten hout; of in hoe veel dagen dat de teere leeden van het ingeslooten aas bequaam worden, om het vlies, dat haar omvangt; te breeken, ende haar eersten buyt af te leggen; is seer beswaarelyk te seggen, ende niet als aan GOD alleen, die baargeformeert en gestalte gegeven heeft, bekend; hoewel men eckter door ondervindinge, als met dikmaals daar nate graven, of het saat in een bak met water en kley versen te bewaren, sulks sou kunnen naspeuren. Het sal dan voor tegenswoordig genoeg syn, om aan te merken, dat de Eyeren van het Haft een ses-voetig wurmken voortbrengen; het welk van de Schippers en Visschers Oever-aas genoemt wort; als wy op syn tyt horen sullen.

## HET II. HOOFTSTUK.

Uyt het Ey van het Haft komt een ses-voetig Wurmke, dat Oever-aas genoemt wort.

**W**anneer men dierhalven eenigen tyd, na dat de gemelde Eyertjes gedaalt zyn, daar na komt te graven, omtrent de plaatsen, daar de Wurmen van het Haft sich in de Kley onthouden, zo wort men dan een groot getal van sesbeenige seer kleine Wurmkens gewaar, welke niet en verscheelen, soo in gestalte als maaksel, van de Wurmen die grooter syn. Een geruy-

men

<sup>a.</sup>  
<sup>Tab. XIII.</sup>  
<sup>fig. I.</sup>  
<sup>b. fig. III.</sup> Vermiculos hosce inquirendi gratia fossionem quis instituat: adeo enim lentum est eorum incrementum, ut, si proximo post anno in principio Junii mensis, quo tempore Esca in Ephemerum mutatur, e fundo eruantur, tres tantum quartas partes longitudinis pollicis Hollandici <sup>a</sup>, sive partem tertiam Vermium majorum <sup>b</sup>, breviorum avolaturorum, exaequant.

<sup>c. fig. II.</sup> Praeter binas Vermium species, magnitudine tam insigniter discrepantes, eodem tempore tertia adhuc <sup>c</sup> ex argilla simul eruitur species, quae speciem minimam duabus propemodum tertiis partibus superat, sed, maximae comparata speciei, tertiaparte longitudinis huic cedit. Neque hoc solum est, quod inter Vermes istos datur, ratione variae aetatis, discrimen: siquidem vel acquacvi etiam & magnitudine & crassitie multum inter se differant. Unde cum maxima Vermium species in principio Junii, sive eo tempore, quo evolare mox incipient, circiter tres latos pollices longa sit; media species duorum pollicum longitudine paulo est minor, minima vero vix pollicem aequat.

<sup>d. fig. I.</sup>  
<sup>e. fig. II.</sup>  
<sup>f. fig. III.</sup> Accedit & haec inter hosce Ephemerii Vermes notanda differentia, quod species minutissima <sup>d</sup> non solum Alis aut quibusdam alarum Pullulationibus careat, sed ne vel minima quidem earum exhibeat indicia: cum contra in altera horum Vermium specie Vaginulae Alarum <sup>e</sup> jam in conspectum prodeant; atque in specie maxima quam distinctissime conspicuae sint <sup>f</sup>, Flosculum, qui paullatim increascens suo e calice prorumpit, referentes.

## CAPUT III.

*Quidnam agat Ephemerii Vermiculus, O-  
vo exclusus; & quonam utatur  
alimento.*

**N**Otatu dignum praeterea est, quod Vermiculi hi nunquam, aut saltem rarissime, in fundo fluminis, vel & in medio aquarum, natantes observentur. Sciunt equidem satis velociter natant, & serpentinis flexibus in aqua sese agitant; dum scilicet, capite nunc deorsum nunc sursum curvato, reliquum corporis similibus tortuosis convolutionibus & serpentinis motibus promovetur. Attamen semper circa oras &

men tyt dient men wel voorby te laten gaan, eer men de ondervinding van het graven na deese Wurmken in het werk stelt; want sy groeyen soo langzaam, dat, als men deselve in het jaar daar aen, namentlyk in het begin van Widemaandt, of Junius, dat de tyt is, als het Aas in Haft verandert, uyt de aarde graaft, sy maar drie vierde deelen van een Hollantsche duymmaats <sup>a</sup> lengte vertoonen, of het derde deel van de <sup>b</sup> groote Wurmen, die nu haast vlugtig sullen syn.

Behalven deese twee soorten van Wurmen, soo merkelyk in groote verschelende, soo graaft men op deselve tyt uyt de kley nog een <sup>c</sup> derde soorte, welk de kleenste soorten ten naasten by twee derde deelen overtreft: en wederom tegens de grootste soorte vergeleken synde, daar een derde deel by te kort schiet. Behalven dit onderscheyt van de Wurmen, ten aansien van de tyt haarer onderdom, soo verschelense in groote en in dikte nog veel onder malkanderen, hoewel se van deselve onderdom syn. Soo dat daar de grootste soorte omtrent het begin van Somermaant, of op die tyt als sy sullen beginnen te vliegen, omtrent drie duim lang is, daar is de middelste soorte wat korter, als twee duym breed; en de kleenste haast een duym breed.

Nog soo is dit onderscheyt omtrent deese Haft-Wurmen, of het Aas, aan te merken, dat de <sup>d</sup> kleenste soorte niet alleen sonder Vleugelen, of eenige Uytputtingen van deselve is, maar datter ook gantsch geen teekenen van gesien kunnen werden; daar in tegendeel omtrent de tweede soorte van Wurmen deese Kokerkens der Vleugelen al sigtbaar worden, dewelke in de grootste soorte van Wurmen heel <sup>e</sup> kennelyk syn; ende als een bloem, die allengskens aangroeyende, ende uyt syn knopken puyende is, haar vertoonen.

## CAPUT III.

*Wat de Haft-Wurm, of het Aas, begint, uyt syn Ey gekropen synde; ende wat syn Voetsel is.*

**H**ET is seer nauwkeurig alhier te weten, dat noyt, of seer selden, deese Wurmken onder op de grondt van de rivier, ofte midden in hare wateren swemmende bevonden worden. Want hoewel zy redelyk vaardig weten te swemmen; ende een slangs-gerwyse beweging in het water maaken; Dat sy doen met het hoofd dan onder, dan opwaerts te buygen: waar op het vordere lichaam, in gelyke kronkelige bogten, en slangagtige bewegingen,

& crepidines fluviorum reperiuntur, ibique in locis tranquillioribus habitant. Quo autem fundus, e quo eruuntur, plure pollet argilla, eò Vermium horum major in illo numerus invenitur. Neque tamen, nisi rarissime, eos extrinsecus super argilla confidentes, aut huic adhaerentes deprehenderis: verum intra argillam ipsam commorantur, in tubulis habitantes excavatis, oblongis, teretibus, non obliquo, aut deorsum vergente, sed parallelo ad horizontem ductu aequabiliter inforatis. Hinc van der Kracht apud Clutium recte ait, Animalcula haec in separatis aedculis habitare.

Tab. XIII.  
fig. v.

Quemadmodum igitur Apes artificio mirifico, & forte inimitabili, propria sua domicilia ex cera efformant: ita pariter Ephemerii Vermes oblongos hosce <sup>a</sup> excavatos tubulos sibi conficiunt, & pro corporis sui mole in argilla efforant. Hinc ubi e tubulis suis expelluntur hi Vermes, ut nonnisi plano super fundo, qui corpus ipsorum haud ab omni parte suffulcit, reptare queant; mox velocitatem suam & ad progrediendum aptitudinem amittunt: quamvis vel aqua etiam undique ambientur, & natando semet sustentare valeant. Ita expertus sum, quando insignem horum Vermium numerum, dissecandi gratia, suis e tubulis extraxeram, eos continuo retro in dorsum recidisse, atque propterea lipothymiam veluti passos haud denuo sese invertere potuisse. Cum contra, ubi in suis fossulis versantur, quam velocissime antrosum & retrorsum repere, omnique modo commode movere se possint. Quin omnibus Vermium, qui in domunculis vel excavatis foraminulis degunt, speciebus id commune esse animadverto, quod intra sua receptacula celerrime semet movere queant, de iis vero exempti deliquium veluti patiantur: quemadmodum in Vermibus, qui in excavatis arboribus vivunt, videre mihi contigit; tum & in illis Vermiculis, qui intra fructus, in tuberculis foliorum, verrucisque plantarum reperiuntur. Notatu dignissimum est, quod Cossius, sicubi e domicilio suo protrahitur, totum suum corpus tela obtexat; cujus telae adminiculo novum rursus foramen in ligno sibi effingit: nulla enim ratione terebrare possit, nisi fulcro quodam foret instructus, contra quod corpus

gingen, voortgeset wort. Soo is het echter, dat sy altyt omtrent de kanten of boorden van de rivieren gevonden worden, alwaar sy aan de stylte haarer oeveren haar woonplaats hebben. Hoe dat de plaatsen, alwaar sy uytgegraven worden, kleingtiger syn, hoe deese Wurmen in meerder meenigte aldaar gevonden worden. Evenwel vindtmen se selden buyten op de kley siten, of haar aan deselve vast houden. Maar sy hebben binnen in de kley selve haare wooningen; en dat in uytgeholde, langwerpige en ronde pypkens, die niet schuyns, of nedergaande, daar in uytgegraven syn, maar recht en effen, volgens de vlakke van de gesigt-einder, of Horizont. Hier op segt vander Kracht seer wel by Clutius, dat deese Dierkens in afgescheyden huyskens woonen.

Gelykerwys dan de Byen, door een verwonderens waardige en mogelyk onnavolgelyke kunst, haare eygene Huyskens uyt Was maaken: soo van gelyken worden deese langwerpige uytgeholde Pypkens door de Haft-wurmen, of het Aas gemaekt, ende na de grootte van hare lichamen in de kley uytgegraven. Waarom soo draa deese Wurmen uyt bare Pypkens worden verdreeven, en dat sy niet als een vlakke gront te bekruijen hebben, waar in haare lichaam in alle syden niet ondersteunt wort; sy haare vaardigheyt en bequaamheyt dan gaan verliezen: niet tegenstaande, dat sy van het water omvangen worden; ende door middel van het swimmen haer kunnen ophouden. Soo heb ik bevonden, wanneer ik een groot getal deser Wurmen, om die te ontleeden, uyt Pypkens had getrokken; dat sy altyt omver op haer rug quamen te vallen; waar door sy als in onmacht lagen, om haer weer op te rechten. Daar sy in tegendeel, in haare Loopgraafkens wesende, seer vaardig voor en achterwaarts weten te kruipen; ende haer op alderhande wyzen bequaamelyk te bewegen. Gelyk als ik dat selve omtrent alle soorten van Wurmen, die in huyskens en uytgeholde gaaten leven, gemeen bevinde: dewelke binnen in deselve seer geswint kunnen voortloopen, maar daar uytgenomen synde, als in onmacht komen te leggen: gelyk als ik dit ondervonden heb omtrent de Wurmen, die in uytgeholde boomen leeven: als meede omtrent die Wurmkens, die binnen in de vrugten, in de uytwasschen der bladeren, ende in de vratten der planten, gevonden worden. Het is seer aanmerkelyk, hoe dat een Houtwurm, wanneer hy uyt syn wooning getrokken wort, syn gantsche lichaam komt te bespinnen; door welkers middel hy sich weer op een nieuw een opening in het hout komt te maken. Dat hy anders niet en sou kunnen doen, van wegen dat

pus suum apprimendo nixum facere vale ret.

Esca, vel Ephemerii Vermiculus, extra domunculam sive tubulum suum constitutus, tam invalidus est, ut, sicubi in aqua natans paullulum a motu cessat, ilico perturbate admodum infundum mergatur, ibique in dorsum resupinatus procumbat.

Uterius deinde animadvertendum est, quod Ephemerii Vermiculi mox, ac suis ex Ovis prodierunt, ad dictas suas domunculas aedificandas se accingant; quae, uti memoravimus, longi sunt rectique, quandoque tamen incurvi & obliqui, tubuli cavi, sive cavernae intra argillam. Hos autem tubulos pro magnitudine & incremento corporis sui paulatim ampliores majoresque faciunt; ut hinc Vermes adulti in majoribus <sup>a</sup>, juvenuli in minoribus <sup>b</sup> habitent.

Sapientissimus Conditor hunc in finem appropriata ipsis membra concessit: praeterquam enim, quod anteriores duo ipsorum Pedes quodammodo, uti in Talpis vulgaribus, aequae ac Gryllotalpis, comparati sint; Maxillis etiam gaudent hi Vermes, quae duobus Dentibus instructae, Cancrorumque forcipibus aliqua ex parte similes, ad tubulos illos in argilla commode & apte excavandos apprimere inserviunt.

Hinc etiam ilico videbis terebrantes, ubi vel in tantillum argillae aqua mistae conjiciuntur. Quodsi vero haud sufficientem ipsis argillae quantitatem subministraveris; haud tamen ingenium suum dissimulabunt, sed continuo argillam, qua gaudent, suffodient, mox Capite, mox Corpore, mox Cauda subter argillam reconditis, novas domunculas sibi paraturi.

Piscatores experiundo sibi constituisse asserunt, Vermes hos, cum aqua fluminis ab oris recedit, quoque humilior & profundior loco argillam perforare; aqua autem denuo assurgente, itidem altiora petere: quod equidem summopere necessarium esse existimo; quandoquidem plurimis gaudent aëriiferis trachearum fistulis, quarum ope novum frequenter aërem haurire coguntur. Id autem facere non possent, si aqua altius ascendente, in profundo permanerent.

Saepe observavi, quod, cum de tubulis suis eruti humido fabulo imponebantur, multo magis amaverint extra aquam proripere, quam in fundum subter fabulum semet conferre: cujus rei

ratio

dat by dit steunsel, om syn lichaam aan te persen, nootsakelyk van doen heeft.

Het Aas is soo machteloos byten syn buysken, of Pypken, dat, wanneer als het in 't water swemt, ende daar een weynig in rust, het datelyk geheel onordentelyk na de gront komt te daalen; alwaar het dan op de rug valt en leggen blyft.

Maar om voort te gaan, soo moet men nu aanmerken, dat de Hest-wurmken, soo dra sy uyt haare Eyeren gekroopen syn, haar aanstonds begeven tot het bouwen van haar geseyde Huyskens; derwelke, als gesegt, lange ende regte, somtyts ook kromme ende scheeve uytgebolde pypen, of bolligheden in de kley syn. Die sy na de grootte en het aangroeyen haarer lichaamen allenkskens wyder en grooter maaken; soo dat de oude Wurmen in a groote, ende de jonge in kleender b Pypkens woonen.

Tot dit eynde, soo heeft de alwyse Schepper haar bequaame ledematen meede gedeelt. Want behalven dat hy de gestalte van haar twee voorste Beenen, eenigzins met die van de ordinaire Molten, als ook met die van den Kreekel of Veenmol, gelyk heeft gemaakt. Soo heeft hy deese Wurmen nog versien met twee-tandige Kaaken, de scharen der Kreeften eenigzins in maaksel gelyk: derwelke haar dienen, om de Pypkens in de kley makkelyk en bequaam uyt te hollen.

Hierom siet men ook, dat sy datelyk een gat maken; als sy maar in een weynig kley met water gemengt geworpen werden. En of het gebeurde, dat men haar geen kley genoeg en gaf; soo en kunnen sy echter haar aart niet ontveynsen; maar sy sullen gestadig de kley, die sy hebben, onvroeten. Ende dan het Hoofd, dan het Lichaam, ende dan de Start onder de kley verbergende, geduurig nieuwe wooningen trachten te maken.

De Visschers verseecken ons uyt haare ervartheyt, dat als het water van de rivier daalt of afloopt, dat se haar dan ook laager en dieper in de kley inbooren; ende als het water weer ryft, dat se van gelyke weer hooger opklimmen: het welk ik oordeel ten hoogste nootsakelyk te syn, om de menigvuldige Long-en Lucht-pypen van deese Wurmen: waar door se dikmaals nieuwe lucht dienen te scheppen. Het welk sy niet en souden kunnen doen, indien sy in de diepte bleven, als het water quam te ryfen.

Ik heb dikmaals ondervonden, als sy uyt haar Pypkens gegraven, ende in nat sandt geset waaren, dat sy dan veel eer byten het water kroopen, als dat sy haar na de gront, en onder het sandt, bega-

ven.



ratio & in argillae defectu, & in aquae tepore, qui forte ipsis inimici sunt, sita esse videtur.

Quantum ad alimentum horumce Vermium attinet, difficillime id, nisi adminiculante Anatomia, detegi potest: haec autem me docuit, argilla sola ipsos vesci. Quocunque enim tempore eos aperueris, semper & in Ventriculo & in tenuibus aeque ac crassis Intestinis argillam reperies. Ut adeo idem in Vermibus his obtineat, quod in Tinea, quae eadem materie vescitur, e qua domunculam suam parat.

#### C A P U T IV.

*Quamdiu Ephemeri Vermiculus alatur; quamobrem Esca vocetur; & quam vivax sit?*

**E**phemeri Ovo, Verme, pabuloque confideratis, proximum est videre, quanto temporis spatio Vermis ille nutriatur. Quamvis autem paradoxum videatur determinare velle, quousque Animalis cujusdam, quod in terra & sub aquis reconditum vivit, nutritio protrahatur: attamen ex diversis Vermium horum magnitudinibus, quas ante memoravi, problema hoc solvi potest. Quum enim species eorum minima, per anni spatium enutrita, quo tempore species maxima ad volatum sese accingit, tres quartas pollicis Hollandici partes longitudine exaequet; species vero media sesqui pollicem tunc longa sit: sequitur hinc, quod Vermis quilibet triennii spatio nutriatur, priusquam obcundae mutationi suae aptus evaserit; quandoquidem, qui hanc tertio anno ordiuntur, maxime speciei Vermes duorum cum dimidio pollicum, sive digiti propemodum, qui auriculari proximus est, longitudine gaudent.

Maximi hi Diariae Vermes plene enutriti suis e tubulis in aquam se conferunt, atque deinde in aëra; prout infra exponam. Verum uti suis cuilibet hostis est; ita Vermes illos eo mox tempore, quo mutationem subituri aquas petunt, Pisces persequuntur: quum vero deinde, mutatione functi, ex aquis in aëra semet efferunt, Aves statim illis inhiant. Quod quidem a Nautis, Piscatoribus, aliisque Hominibus, Rhenum accolentibus, animadvertum fecit, ut haec Animalcula deinde, loco Escae, ad capiendos Pisces fuerint adhibita. Atque hinc est, quod isti Vermes circa Vicum Batavoduri, Culeburgi, aliisque in locis, Escae sive Ripariae Escae nomine insigniantur.

ven. Het geen sy schynen te doen, soo uyt gebrek van kley, als om de laurweid van het water, dat haar nadeelig schynt te syn.

Wat nu het Voetsel deeser Wurmen belangt, dat selve is swaartlyk uyt te vinden, ten sy alleen door bulp van de Anatomie of Ontleeding; derwelke my geleert heeft; dat het alleen Kley is, die sy eeten. Op wat voor tyden dat men haar opent, vind men altyt Kley, soo in de maag, als in de dunne ende de dikke darmen. Gelykerwys dan de Mot by deselfde stoffe leeft, daar hy syn woning uytmaakt, soo doet ook het Aas.

#### HET IV. HOOFSTUK.

Hoe lang de Haft-wurm gevoet wort; om wat reeden hy Aas genoemd wort; en hoe sterk hy van leeven is.

**G**esien hebbende het Ey, de Wurm, ende het Voetsel van het Haft, soo gaa ik over tot den tyt, hoe lang hy gevoet wort. Ende hoewel het vreemt schynt den tyt van het voeden eens Diers, dat binnen in de aarde ende het water verborgh leeft, te willen bepaalen: soo is het echter, dat uyt de aangewesen verschillige groote deeser Wurmen, de begeerde tyt sou gereekent kunnen worden. Want alsoo de Kleefste Soorte, na een jaar voedens, en wanneer als de Grootste begint te vliegen, drie vierde parten van een Hollantsche duym-maat lengte heeft. Ende dat de Tweede Soorte, als dan een duym ende twee derde deelen lang is. Soo volgt daar uyt, dat yder Wurm drie jaaren gevoet wort, eer hy tot syn veranderings tyt kan bequaam syn. Op welk derde jaar men de Grootste Soorte van Wurmen twee duym en een half lengte siet hebben. Het welk ten naasten by de lengte van de vinger naast de pink uytmaakt.

Deese groote Haft-Wurmen genoegsaam gevoet synde, soo begeeven sy haar uyt haare Pypkens in het water; en van daar in de lucht, als ik wat later beschryven sal. Maar gelyk 'er niemant sonder vyant is, soo worden sy op die tyt, wanneer sy haar om te veranderen te water begeeven, datelyk van de Visschen vervolgt; en hoewel sy uyt het water haar door vervelling in de lucht verheffen; soo aasen daar terfont de Vogelen op. Het welk van sommige Visschers, of andere lieden, aan de oeveren der Rhyne woonende, aangemerkt synde, gelegentheyt heeft verschast, om deese Dierkens als een Aas, om daar meede te visschen, te gebruyken. Het welk dan de waare oorsaak is, waarom dat men deese Wurmen omtrent Wyk te Duurstede, Cuylenburg, ende

tur. Quin & inde profectum est, quod Animalcula haec, cum postmodum evolare inciperent, Volans five Volatilis Esca fuerint adpellata. Interim Rotterodami, Schonhovia, & Dordraci, quae antiquissima Hollandiae urbs est, Animalculum istud, ubi volatile evasit, Haft vocatur. Sic vero tandem tritissimum illud inter Belgas proverbium, **HET ISSER ZOO DICHT, ALS HAFT**, quo confertissima multitudo indicatur, coortum est: quum haec Animalcula mutationis suae tempore, tam confertim volitent, ut aequae parum, ac cadentes nivis flocculi, numerari valeant.

Quocunque anni tempore, modo piscatui fa-  
veat tempestas, Vermes hi escam praebent huic  
negotio aptissimam: quoniam enim triennii spa-  
tio in argilla degunt, priusquam, instar Bom-  
bycum, in Animalcula volandia mirifico quodam  
modo mutantur; hinc quovis anni tempore, le-  
vi negotio, e fundo erui possunt, & piscatui  
adhiberi. Id tamen, cum aquae alte surrexe-  
runt, haud commode peragi potest: necessum  
enim tum est, ut quis totus nudus semet in a-  
quam demittat; quod nonnunquam faciendum  
curavi, quo & indolem horum Animalculorum  
investigandi, & internas eorum partes, ope  
Anatomes, examinandi haberem copiam.

Piscatores, quum hoc Verme ad Pisces hamo  
capiendos utuntur, hamum in caput, quae du-  
rissima ejus, & firmissima pars est, infigunt.  
Quandoquidem veroadmodum vivax is est; hinc  
perpetuo, quem in aqua ciet, motu escam con-  
stituit aptissimam alliciendis Piscibus, ut infi-  
diosum hamum devorent.

Quam vivaces autem hi Vermes sint, inde li-  
cet conjicere, quod quendam aliquando acicula  
perfoderim, ut mortuum ficcarem; qui tamen  
die sequente etiamnum superstes erat: quam-  
vis insuper noctis integrae spatio in vascu-  
lo urina pleno, in quod eum interficiendi gra-  
tia conjeceram, haesisset. Interim ut vitae te-  
nacissimi sint, attamen e tubulis suis protracti,  
atque in aquam argilla mistam demissi, biduo  
haud supervivere valent. Unde, qui Vermes  
hosce conservare vivos cupit, nonnisi in fabulum  
humidum, aut argillam madefactam reponere  
eos debet: ita enim maximos per quatrimum,  
minores per octiduum, vitam protraxisse vidi.  
Aft in aqua penitus demersi nulla ratione vivi  
permanere possunt.

Si Vermes hos peregre mittere quis desiderat,  
haud alia id aptiore methodo exsequetur, quam  
tubu-

ende andere plaatsen, de naam van Aas, of Oever-  
aas gegeven heeft. Gelyk als daar ook nytgefproo-  
ten is, dat men deese Dierkens, als sy naderhand  
quamen te vliegen, de naam van Vliegent of Vlug-  
tig Aas heeft toegeeyent. Daar nogtans die van  
Rotterdam, Schoonhoven en Dordrecht, het welk  
de oudste stad van Hollandt is, het Dierken vlie-  
gent geworden synde, Haft noemen. Waar nyt eyn-  
delyk dit overal bekende Neerlandts spreekwoord  
gebooren is. **HET ISSER SOO DIGT, ALS HAFT.**  
Want deese Dierkens vliegen op de tyt van haar ver-  
andering in sulken menigte, dat sy, als de nederda-  
lende sneeuw-vlokken, ontelbaar syn.

Op alle tyden van het jaar, als het maar goet  
weeder om te visschen is, soo syn deese Wurmen  
daar een bequaam Aas toe. Want alsoo sy drie jaa-  
ren in de kley leeven, eer sy, als de Syde-wurmen,  
heel wonderlyk in vliegende Dierkens vervellen;  
soo kunnen sy, tot allen tyden van het jaar, bequaam-  
melyk nyt de gront gegraven worden, om daar  
meede te visschen. Dat echter in hoog water niet  
makkelyk en is te doen; alsoo het dan noodig is,  
sig heel naakt te ontkleeden; dat ik somtyts nyt cu-  
rieusheyt heb laten doen: soo om den aardt deeser  
Dierkens te ondersoeken, als om haare inwendige  
leeden, door de Ontleeding na te speuren.

De Visschers, als sy deese Wurmen om te benge-  
len gebruyken, soo bechten sy haar angel in 't hoof-  
van deselve, alsoo de worm daar het hartste ende  
sterkste is. En naademaal dat hy lang-levent is,  
soo dient hy door de beweging, die hy geduurig in 't  
water veroorzaakt, tot een bequaam Aas, om de  
bedriegelyken angelhoek de Visschen te doen inslok-  
ken.

Hoe sterk van leeven dit Aas is, kan hier nyt  
afgenomen worden, dat, als ik hem eens om te  
dooden, ende dan te droogen, met een spelt door-  
boorde, hy echter des anderen daags nog leefde,  
niet tegenstaande hy den heelen nacht over in een  
kopje met pis, om hem te doen sterven, was ge-  
wurpen geweest. Dan hoe sterk dat sy van leeven  
syn, soo kunnen sy, wanneer se nyt haar pypkens  
getrokken worden, en in water met kley gemengelt  
gewurpen, geen twee daagen leeven. Waarom als  
men deese Wurmen in 't leeven wil behouden; soo  
moet men haar niet als in vogtig sand, of genatte  
kley setten. Waar in ik de Groote vier daagen heb  
sien leeven, ende de Kleene agt daagen. Maar heel  
onder het water kunnen sy gantschelyk niet in 't  
leeven blyven.

Om deese Wurmen te versenden, soo isser niet beeter,  
als eenige pypkens van het grootste riet te samen te  
bin-

tubulos quosdam de arundine maxima paratos inter se colligando, atque operam dein dando, ut Vermes in hos sese conferant. Alias enim vix commode transmitti poterunt; quoniam temere inter se mutuo discurrendo facile semet invicem laedunt. Quin dicta ratione etiam haud difficulter in alios fluvios translocari possent; quemadmodum in Ichthyotrophia transferri Pisces solent.

## CAPUT V.

*Escae Partes externas, Colorem, morumque & indolis ejus Differentiam describit.*

**E**phemerum Vermem accurate contemplatus in quatuordecim distinctum esse observo annulares corporis sectiones, sive incisuras; quarum prima Caput, tres subsequentes Thoracem, reliquaeque decem Ventrem una cum adhacrente Cauda constituunt.

<sup>a.</sup> Tab. XIII.  
fig. IV. <sup>a.</sup>

In Capite <sup>a</sup> consideratu digni sunt Oculi <sup>a</sup>, qui uniformi & aequabili vestiuntur tunica, tenuibus utrinque Pilis setaceis stipati. Quando Vermis veterem cutem proxime mutaturus est, aequabilem illam tunicam paulatim de Oculis videmus abscedere; Oculique, cum volatile evadit Animalculum, reticulati, quemadmodum in Muscis, comparent. Paulo inferius, sub oculis <sup>bb</sup>, tenella conspiciuntur Cornicula <sup>bb</sup>, acute convergentia, atque in juncturas sive articulos divisa. Sub his dentatae Forcipes sive Maxillae <sup>c</sup> cernuntur, Os constituentes; circa quarum principium, subtus, plures adhuc aliae particulae pilosae & membranaceae, illis, quas in Gammariis & Squillis videmus, aliqua ex parte similes, in conspectum prodeunt.

Primo Thoracis Annulo anteriores duo adfixi <sup>d</sup> sunt Pedes <sup>d</sup>, quorum & fabrica & articuli, e quibus constant, notari merentur. Fabrica quodammodo talis est, qualis in Animalculis, quae terram suffodiunt, observatur. Unde & fortissimus, quo pedes hi pollent, motus ad exteriora tendit; cujus ope terram, Talparum more, tanto commodius sub se exsculpere & removere possunt.

Quilibet deinde Pes ex quatuor compositus est Articulis, unoque Ungue. Primus Articulus Pectori adfigitur. Alter huic proximus nonnihil incurvatus est: quod ipsum & in Tertio obtinet, qui, prae reliquis, e materic paul-

binden, en de Wurmen daar te doen inloopen. Het welk, alsoo sy andersints door malkanderen loopen, ende dat sy haar lichtelyk quetsen, soo bequaame-lyk niet te doen is. Op deese wyse sou men se lichtelyk in andere rivieren kunnen verplaatsen, gelyk als men dat met de Viscb wel doet, die men in Vyvers over set.

## HET V. HOOFTSTUK.

De uytwendige leeden van het Aas worden beschreeven: haar colour of verw; als meede het onderscheyt van haar aardt en manieren.

**H**et Aas nauwkeurig besende, soo bevind ik, dat het gedeelt is in veertien ringwyse inkervingen, of inkeeringen des lichaams. Waar van de eerste het Hoofd; de drie volgende de Borst; ende de laatste tien de Buik met syn aanhange Starten maaken.

In 't <sup>a</sup> Hoofd syn aanmerkelyk de Oogen <sup>a</sup>, dewelke met een eenparig effen vlies bekleedt syn, en aan weersyden syne borstelagtige hayrkens hebben. Wanneer als de Wurm op syn vervellen staat, siet men dit effen vlies allengskens van de oogen afwyken; dewelke, wanneer het Dierke vliegende wort, haar even, als in de Vliogen, netsgewys vertoonen. Wat laager, en onder de oogen, vertoonen haar de spits toelopende ende teere <sup>bb</sup> Hoornkens; die in geleedingen of articulationen verdeelt syn. Daar onder siet men de <sup>c</sup> tandige Schaaren of Kaaken, die den Bek maken: aan welkers beginsel haar nog verscheide andere bayrige en vliesige deelkens van anderen vertoonen: dewelke met die geene, die men in de Kreesien ende de Garnaten gewaar wort, eenige gelykenisse hebben.

Aan de eerste ring in de Borst syn vast de twee voorste Beenen <sup>d</sup>. In deselve is aanmerkelyk haar maaksel; als meede de geleedingen, daar sy uyt bestaan. Het maaksel komt eenigins over een met die Dierkens, die in de aarde vroeten. Waarom ook deese voeten baare sterkste beweging na buyten hebben: waar door sy de aarde, op de wyse als de Mollen, te gemakkelyker weg graven.

Vorder soo bestaat yder Voet uyt vier geleedingen, ende een nagel. Het Eerste Lidt is aan de Borst vast gemaakt. Het Tweede Lidt daar aan volgende is wat kromagtig geboogen: gelyk ook het Derde Lidt, dat een weynig boorn-beeniger van maaksel is, als de an-

paullo magis corneo-offea constat, & fusco-rubris apiculis prominentibus, tanquam Denticulis, quos multi ad latera Pili stipant, instructus est. Articulus quartus perpustillus est, atque Unguiculo armatus. Musculi praeterea, horumque insertiones, heic nitidissime conspici possunt, quorum ope corneo-offei pedum articuli elegantem in modum moventur.

Tab. XIII.  
fig. IV. d.

Ad alteram Thoracis incisuram, qui tertius est corporis Annulus, lumbosque proprie constituens scutiformi Officulo corneo, tam supra, quam infra, contegitur, secundum par Pedum dhaeret, qui ex quinque Articulis unoque Ungue conflati, & passim Pilis instructi sunt. Paulo magis retrorsum Folliculi sive Vaginulae e, in quibus primum Alarum par reconditum est, utroque a latere conspiciuntur. Fistulis hi Folliculi aëriiferis hinc illinc intertexti sunt, quae in externa eorum superficie tanquam vulgares venulae sive nervuli comparent. Quum exuvias suas mox depositurus est Vermis, Alae intus haerentes, miro & elegantissimo modo complicatae, per externas hasce tunicas sive folliculos suos transparent.

Porro ad tertium Thoracis, qui quartus est corporis, Annulum par secundum Alarum, quae multo minores sunt, & a pari primo penitus obteguntur, cernitur. Id ipsum Alarum par primum binos itidem Pedes postremos ex parte tegit, qui ex quinque pariter Articulis unoque Ungue constant, pluribus Pilis exornati.

Primus Abdominis Annulus, sive quinta corporis incisura annularis totam semet aequabilem laevemque exhibet, neque pedes, alas, aut alia quaecumque, sibi conjuncta gerit. Sequentibus autem sex Annulis quam elegantissime utrinque adfixae sunt Branchiae ff, perpetuo micantes, trepidantes, motuque tremulo palpitantes; quarum adminiculo Vermem natare perperam existimat D. Clutius: nam particulae hae praeter omnem dubitationem Animalculi istius Branchiae sunt. In Astacis, Cancris, & Sepiis, quae Animalia in plurimis ad Insectorum fabricam accedunt, particulas illas eodem fere modo constructas atque collocatas observamus: quamquam hoc intercedat discrimen, quod in Cancris & Astacis duro, quo dorsum vestitur, scuto conclusae, atque in his, aequae ac in Sepiis, altiore intra corpus loco, quam quidem in Ephemero, sitae sint. In icone hujus Vermis a Cracchio data duodecim quolibet a latere exprimuntur Branchiae: qui error ex sinistra perceptione videtur

anderen, ende met bruynroode ende uytsteekende puntkens, als tanden versien, die veel hayrkens aan de syden hebben. Het Vierde Lidt is suer klein, ende met een nagelken gewapent. Seer net syn nog aldaar de Muskelkens, of Spierkens, met haare implantingen te sien. Die seer aardig de hoorn-beeninge geleedingen der voeten bewegen.

Aan de tweede inkerving des Borsts, synde de derde Ring van het lichaam, die eygentlyk de Lendenen wil uytbeelden, ende derwelke met een schiltachtig hoornbeenken, soo van bovenen, als van onderen bedekt is, vertoonen haar het d tweede paar Beenen, uyt vyf leeden met een nagel bestaande; die hier en daar met hayrkens versien syn. Wat meer naar achteren vertoonen haar aan weder syden de Knopkens of Kokerkens, daar het eerste paar Vleugelen in op eslooten syn. Deselve syn hier en daar met luchtpypkens doorweven; die haar van buyten op deselve, als gemeene aderkens, of senuen vertoonen. Als de Wurm op syn vervellen staat, soo siet men de inwendige Vleugelen, wonderlyk en cierlyk gevouwen synde, door deese uytwendige vlieskens of knopkens derselve heen schynen.

Vorder kan men aan de derde Ring des Borsts, synde de vierde inkerving van het lichaam, het tweede paar Vleugelen sien, die veel kleender syn, ende van het eerste paar gantschelyk bedekt worden. Gelyk deselve ook eenigzins het laatste paar Beenen bedekken, die mede uyt vyf Leeden met een nagel bestaan, ende verscheyden hayrkens tot versierfel hebben.

De eerste Ring des Buys, of de vyfde ring wyse inkerving des lichaams, vertoont sig heel effen ende glat: sonder datter beenen, vleugelen of yets anders mede vereenigt is. Aan de volgende ses Ringkens syn, aan weer syden des Buys, seer aardig vast gebegt ff de geduurig lillende, wemelende, ende bevende Kurwen; waar mede dat de Heer Clutius oordeelt dat de Wurm sou swimmen; dan uyt misverstant; want deese deelkens syn gewisselyk de Kaaken van dit Beesken. In de Krabben, Kreeften, ende de Zee-katten, die in seer veele dingen met het maaksel der bloedloofse Beesken overkomen, vind men deese deelkens haast op deselve wyse gemaakt en geplaatst. Hoewel met dit onderscheyt, dat sy in de Kreeften en Krabben, in het harde schilt, dat haar rug bekleet, beslooten worden; ende dat sy aldaar booger in het lichaam, als in het Huft, geplaatst syn: dat ook in de Zee-katten soo geschieft. In de afbeelding van Kracht siet men aan yder syde van de Wurm twaalf van deese Kurwen, uyt misverstant afgebeeld; hoewel daar



detur ortus esse; quum sex tantummodo utrinque, adeoque omnes simul computatae duodecim existant.

Tab. XIII.  
fig. IV. g.

Octava deinde atque nona Ventris incisurae, quae duodecimum & decimum tertium corporis Annulum constituunt, penitus aequales sunt & laeves. Has demum decima Ventris, five postrema & decima quarta corporis excipit incisura, tribus pilosis five setaceis Caudulis g exornata: quibus accedunt duae adhuc Appendices incurvae, in Foemellis haud adeo spectabiles, in Masculis autem subtus nonnullis insuper aliis Appendiculis stipatae.

Quantum ad colorem horum Vermiculorum: minimi pallide caeruleo, nonnihil ad viridem vergente, gaudent; qui tamen haud adeo ipsi Animalculi proprius dici potest, sed potius visceribus transparentibus debetur. In omnibus autem hisce Vermibus Oculi ex fusco nigricant, Dorsumque pallide fuscis maculis, quae aetate incrementum paulatim magis nigrescunt, guttatum est. Os ipsorum pallescit, & fuscorubris Denticulis est instructum: cujusmodi colore etiam pictae sunt, quae infra illos collocantur, Forcipes five Maxillae, duobus Denticibus praeditae, partemque veluti Oris constituentes. Partes corneo-officae, & Unguiculi Pedum itidem ex fusco rubent.

Extuberantes Alae pallentem suum colorem sensim cum flavescence commutant, qui lapsu temporis in spadiceo-caeruleum, tandemque in subfusco-nigrum abit. Universum Animalculi corpus pallide flavo paulatim inficitur colore, & nigricantes in Dorso, qua id supernam Ventris partem constituit, maculae pedetentim saturationem in colorem transeunt.

Tab. XIII.  
fig. IV. g.  
b. fig. III.

Uterius admodum notabile est horum Animalculorum ratione sexus discrimen. Masculo enim vel duplo majores sunt Oculi, quam Foemellae b. Corpus tamen Masculi plerumque multo est minus, quam Foemellae: id quod in omnibus Insectis, quousque mihi observare licuit, obtinet; atque a prudentissima Natura, vel potius a Sapientissimo Conditorum ita constitutum esse videtur, ut ingenti Ovulorum numero tanto amplior locus concederetur. Masculo autem longissimae iterum sunt Caudae, & praeter has aliae adhuc tres quatuorve Appendices, partim ad latera, partim infra collocatae, quae in Foemella vix ac ne vix quidem conspici possunt. Mas, quem in Tab. XIII. fig. IV. depictum sisto, maximus est omnium, quos unquam vidi-

quam-

daar aan weersyden maar ses syn, ende in alles maar twaelf.

Vorder soo is de achtste ende de negende inkeeping des Buyks, dat de twaalfde ende de dertiende Ringh des lichaams is, heel effen ende glat. Alwaar dan de tiende inkeeping des Buiks, of de leste, ende veertiende inkerving des lichaams, met g drie bayrige of borstelagtige Staartkens, verciert wort. Waar by nog twee kromgeboogen Aanhangselen haer vertoonen, die in de Wyfken soo sigbaar niet en syn, ende van onderen in de Manneken noch eenige andere Aanhangselen by haer hebben.

Wat de Couleur of Teekening van het Haft aangaat, deselve is in de kleenste Wurmken bleekblaeuw, een weynig na het groen trekkende. Dat echter veel eer van de doorschynende ingewanden, als van de eyge teekening van het Dierken voortkomt. Vorder syn de Oogen in alle deese Wurmen bruyn-swart, ende de Rug is met bleek-bruine vlakskens gesluppelt: dewelke in hooger ouderdom allengskens swarter worden. De Reck van deese Dierken is bleek, en met bruyn-roode Tantkens versien: gelykerwys ook syn de tweetandige Schaa-ren of Kaaken, die onder deselve haer plaats hebben; ende als een gedeelte van de Mont schynen te maaken. Soo syn ook de hoornbeenige deelen, ende de nagelen der Voeten bruyn-root.

De uytpruynde Vleugelen veranderen allengskens van een bleeke verw in een geelachtige, die metter tyt in een bruyn-Blauwe couleur verschieten, tot sy ten laetsten bruyn-achtig swart worden. Het geheele Dierke krygt metter tyt een bleekgeele verw op syn lichaam, ende swartagtige vlakken op de rug, die het bovenste gedeelte van de Buyk nytmaken, die worden allengskens in hooger couleur verandert.

Vorders soo is seer aanmerckelyk het onderscheyt van aardt of geslaght in deese Dierken. Hebbende a het Manneken wel tweemaal grooter Oogen, als het Wyfken b. Het lichaam van het Manneken is gemeenlyk veel kleender, als dat van het Wyfken. Het welke na myne ondervindingen in alle de bloodeloose Dierken plaats grypt; ende om het groot getal van de Eyeren een ruymmer plaats te geven, soo van de voorbedachte natuur, of anders den Alwyfen GOD, bestelt is. Vorders soo heeft het Manneke de langste staarten, ende dan noch drie of vier andere aanhangselkens, die in het Wyfken qualyk sichbaar sijn; en waar van eenige aan de sijde, andere van onderen, te sien zyn. Het Manneke, dat in de vierde afbeelding op de dertiende plaat ver-toont is, is het grootste, dat ik oyt gesien heb; hoe-wel

quamvis Foemellae reperiuntur eo longe majores.

Quantum ad Indolem atque Mores hujusce Animalculi attinet; perpauca est, quod experiundo discere potui. Id solum affirmare ausing, quod inter omnes Insectorum species nullum unquam mansuetius aut innocentius isto observaverim. Quocunque enim modo tractatur, semper tranquillo veluti animo est; sibi que relictum mox ad labores se confert, atque domunculam sibi fodere adgreditur. In minima tantum specie animadverti, quod, rudius contrectata, caput versus pectus incurvet, seque nonnihil rigidiores faciat. Inter omnes hujus Animalculi actiones nulla mirabilior est, quam Branchiarum, quae corpori ejus utrinque adhaerent, agitation: hae enim tam ordinate, distincte & indefinenter palpitantes commoventur, ut mens, motionibus hujus non comprehensibilibus intentis, prae admiratione quasi obstupefcat.

## CAPUT VI.

*Ephemeris Internarum Partium Anatomiae.*

**O**Vo, Verme, Pabulo, Aetate, Partibus externis, atque Indole nostri Animalculi breviter descriptis, ad mutationem ejus explicandam facilis nunc foret transitus. Verum quandoquidem ea tam subito perficitur, ut propemodum non nisi in duarum tunicarum depositione, nonnullorumque membrorum explicatio consistat; hinc ad discrimen, quod Escam inter & Ephemerum, id est, inter Vermem natantem, huncque ipsum volantem datur, distinctius intelligendum magis conducere existimo, si prius Internas ejus Partes describam: idque vel eo magis, quoniam illae ipsae partes sub utraque hujus Animalculi forma animadvertuntur.

Quamvis igitur internas Escae partes descripturus viam aggrediar a nemine hactenus, quantum scio, tritam; haud tamen, juxta Clutii exemplum, de librorum, hoc de themate agentium, raritate querar: praeterquam enim quod Natura suorum ipsa miraculorum optima fit interpres; Libri etiam eo saltem usque admittendi sunt, quousque naturalium phaenomenorum veritatem exprimunt. Unde illos sane doleo, qui aliorum experimentis freti innumera sic figmenta in animum inducunt, suosque insuper Lectores iisdem decipiunt. Deinde etiam fieri haud

wel daar nog veel grooter Wyfken gevonden worden.

Wat nu den Aardt ende den Ommegank van die Dierken aangaat; daar heb ik seer weynig onder-vinding van. Alleen kan ik verseecken, dat ik nooit goedaardiger of onnosfeler Dierken, onder alle soorten van bloedeloofse Beeskens, aangetroffen heb. Hoe seer men het handelt, het is altyt wel te vreden; ende aan syn selfs gelaaten synde, soo keert het datelyk tot den arbeyt, ende tot het uytgraven van een buysken. Alleen in de kleenste soorte heb ik gemerkt, dat als men se wat hart aantast, sy dan het hooft na de borst buigen; ende haar eenigfins styf maaken. Onder alles wat het doet, soo en isser niet verwonderlyker, als de beweging van syn Kuwen of Kaaken, die het aan weersyden van syn lichaam a ses heeft: derwelke soo ordentelyk, onderscheydelyk, ende geduurig wemelende beroert worden, dat het verstant, in het bemerken van die onbevattelyke bewegingen, door verwondering als stil staat.

## HET VI. HOOFTSTUK.

## De Ontleeding van de Inwendige Deelen van het Haft.

**H**et Ey, de Wurm, syn Voetsel, syn Levens-tyt, syn uysterlyke Leeden, ende syn Aart kortelyk beschreven hebbende: soo kon ik nu bequaemelyk syn verandering afhandelen. Dan alsoo deselve soo schielik in syn werk gaat, dat se haast niet en bestaat, als in het afstroopen van twee vliesen, ende het uytrekken van sommige leeden: soo oordeel ik het beeter te syn, om soo veel te netter het onderscheyt te verstaan tusschen het Aas en het Haft; dat is tusschen de wurm swimmende, ende deselve wurm vliegende; eerstelyk syne Inwendige Leeden te beschryven; te meer alsoo wy deselve leeden, onder beyde de gestaltenissen van dit Dierken, gewaar worden.

Terwyl ik my dan tot de beschryving van de inwendige deelen van het Aas begeeve: ende dat ik een weg inslaa, van niemandt ooyt, dat ik weet, betreeden: soo en wil ik echter met Clutius de schaarsheyt der boeken omtrent deese saak niet beklagen. Want behalven, dat de Natuur ons het alderbequaamste haare wonderen selver ontdekt, soo syn de Boeken maar soo verre aan te neemen, als sy met de waarheyt van de natuurlyke vertooningen overeenkomen. Soo dat ik die geene beklaag, derwelke, op de ondervindingen van anderen stunnende, haar oneyndige valscheeden door deselve men

haud potest, ut quis, sola sua nixus intelligentia atque judicandi facultate, in tanta experimentorum diversitate, rectum veritatis tramitem infistat; atque incorrupto judicio aequam de aliorum observationibus sententiam ferat: praesertim, quoniam experimenta omnium certissima, nisi nostro judicio, vel potius praesudicio, respondeant, animo obstinato reprobari cernimus. Hinc ad rem ipsam potius provoco: quamvis & causari possem, quod fatis magno Vermium numero destitutus Anatomicen eorum ad summam perfectionem deducere haud valuerim; ut hinc vel mihi met ipsi haud ubivis heic satisfaciam. Verum postmodum didici, quod Opera DEI aequae sint inexhausta & incomprehensibilia, ac ipsa Ejus Natura: ut adeo Opera isthaec haud alium in finem a nobis perlustrari debeant, quam ut, nostrae in illis ignorantiae admiratione humiliati, ad eorum Conditorum adorandum, atque sincero amore prosequendum, compellamur.

Ut itaque, quantum par est, clarissime observationes meas ob oculos ponam, methodum simul enarrabo, qua anno 1670. usus sum ad veram partium Escae Anatomicen instituendam: haud enim animus mihi est vel me ipsum vel alios ulla ratione decipiendi. Antequam vero ad internarum partium descriptionem progrediar, in memoriae adjumentum breviter enumerabo, quatenus partes extrinsecus in Ephemeris Vermiculo animadvertendae sint; tum qualesnam internae partes in Masculo, quales in Foemella, mihi occurrant.

Partes Vermiculi Externae sunt Caput, Cranium, Cornicula, Oculi, Dentes, Os, Lingua una cum pilosis suis Membranulis, quae simili modo, ac in Gammaris, sese habent; Pedes, Ungues, Alae, Venter, & quae ad eum pertinent; superiores duodecim Branchiae; inferiores decem Remuli natatui inservientes; Caudae suis cum Appendicibus, tandemque Fistularum Pulmonalium sub Pectore Apertiones.

Partes internae Masculi sunt praeter Sanguinem atque Tunicas, Musculi, Pinguedo, Ventriculus, Intestina, Fistulae Pulmonales, Cor, Medulla Spinalis, & Vasa Spermatika.

In Foemella eadem modo recensitas partes invenio, solo hoc intercedente discrimine; quod, loco Vesicularum Spermaticarum sive Lactium, Ovarium heic conspiciatur, tenuibus membranis, quae plurimis fistulis aëreis pertextae sunt, circumdatum.

Quum autem internas Capitis partes, atque Ocu-

men in te beelden, ende haare Leefers door deselve te verleiden. Ten anderen, so is het ook onmogelyk, om in de verscheydenheyt der ondervindingen, alleen door syn begrip en reeden, het rechte padt der waarheyt te houden: ende om met een onvervalscht oordeel over de opmerkingen van anderen een billijk vonnis uyt te spreken. Te meer, nademaal wy de alderseckerste ondervindingen, als se met ons oordeel, of veel eer vooroordeel, niet overeen en komen, hartnekkig sien verwerpen. Waarom ik my beroep op de saake selfs, hoewel ik my sou kunnen beklaagen, dat ik door gebrek van genoegsaame Wurmen, de Ontleding haarer deelen, niet ten aldernaauwsten heb kunnen doen. Soo dat ik my selve hier en daar niet en voldoe. Dan naderhant soo heb ik geleert, dat de Werken GODS alsoo ondoorsoekelyk ende onbevattelyk syn, als syn eygen Weesen: waarom wy deese werken voor niet verder behoeven te beschouwen, als om, door de verwondering van onse onwetentheyt in deselve, hem den Maaker daar in aan te bidden, ende te beminnen.

Op dat ik dan, soo veel mogelyk is, myne ondervindingen klaar voorstelle, soo sal ik te gelyk de manier verbaalen, die ik in het jaar 1670. gebruykt heb, om tot de waare Ontleding der deelen van het Aas te geraaken: want ik en wil noch my selven, nog anderen, eenigfins bedriegen. Maar eer ik nu voortgaat tot de beschryving der Inwendige deelen, soo sal ik tot hulp der memorie kortelyk optellen, wat deelen uytterlyk in het Hasi-Wurmken aan te merken syn; ende dan welke Inwendige deelen ik in het Manneken, ende welke ik in het Wyfken, bevinde.

De Uytterlyke Deelen der Wurm syn, het Hoofd, het Bekkeneel, de Hoornkens, de Oogen, de Tandden, de Bek, de Tong met syn hayrige vlieskens; die sig op de wyse, als in de Kreeften, vertoonen: de Borst, de Beenen, de Nagelen, de Buik met syn toebehooren; de bovenste twalf Kurwen; de onderste tien Vlot-Riemkens; de Staarten met haare Aanhangselen; en eyndelyk de Openingen van de Longpypen onder de Borst.

De Inwendige deelen in het Manneken syn behalven het Bloet, ende de Vliesen, de Spieren, het Vet, de Maagh, de Darmen, de Longpypen, het Hart, de Rug-graat, ende de Saat-vaaten.

In het Wyfken, daar ik alle deselve deelen bevinde, is alleen dit onderscheyt; dat, in plaats van de Saat-blaaskens of Hom, aldaar de Kuyt of Eyerstok te sien is; die met dunne vlieskens, dewelke met seer veel lucht-pypkens doorweeven syn, omvangen wordt.

Maar alsoo ik de Inwendige deelen van het Hoofd,

Oculos, ob defectum Vermium & Animalculorum, haud satis accurate examinaverim; haud multa de iis, neque & de partibus Thoracis, utpote qui maximam partem Musculis Pedum & Alarum repletur, sum dicturus.

Quodsi Masculus Vermis Ephemeris, quem ex Oculorum suorum magnitudine facile est dignoscere, prius super asserculo ligni pinastri in dorsum refupinatus, tenuissimis dein, quae reperiri possunt, aciculis, nigra in charta aut linteolo, quod colorem suum haud diffundit, defigitur; tunc e vulnere cuti inflicto tenuem statim & caqueum stillare humorem cernimus, qui hujus Animalculi verus est Sanguis: quamvis tamen nullo is rubore sit conspicuus; uti quidem in Intestinis terrae obtinet, quorum sanguis aequae, ac in Quadrupedibus, colore rubro tinctum se exhibet. Ad Cutem aperiendam aptius aliud haud novi instrumentum, quam tenuem & subtilem forficulam: lanceolae enim, utut acutissimae, heic minime conveniunt; quoniam semper quodammodo dilacerant & distrahunt partes: maxime quidem, si harum durities inaequalis est.

Ubi deinde subtili & acuminato scalpello, aut cuspide acutae acus, Cutis a partibus subjectis lente & patienter separatur; mox in conspectum prodit Pellicula inferior, tenuissima atque membranosa. Haec si postmodum circumspicte removeretur; Musculi Ventris sese offerunt conspiciendos, tam qui ab una corporis incisura ad aliam fibris rectis exporriguntur, quam qui oblique & in transversum protensi sunt: quin alii praeterea, movendis Branchiis inservientes, heic simul cernuntur. Tunica vel Pellicula altera itidem fibrosa est, & cum descriptis modo Musculis conjuncta esse videtur.

Post Musculos sequitur his adfixa Membrana quaedam subtilissima & tenuissima, quam Peritonaeum esse autumo. Circa & infra hanc Pinguedo comparet, minutis constans Vesiculis, tenuissimis, albis, quae verum Pingue, sub fluidi olei specie, in se continent. Qui Vesiculas hac oculo non armato contuetur, facile pro Pinguedine ipsa eas habuerit; cum tamen non sint nisi tenues & tenerimi sacculi pingue continentes: prout in Homine aliisque Animantibus pariter obtinet. Patet id praeprius, si sacculi hi pingui ferri, qui magnitudinis sunt inter se aequalis, microscopio conspiciuntur. Quo juniora sunt Animalcula, eo Pinguedinem hanc distinctius spectan-

Hooft, en Oogen niet nauwkeurig genoeg, door gebrek van Wurmen en Dierkens, ondersogt hebbe; soo sal ik daar van niet veel seggen; gelyk als ook van de deelen der Borst, die voor het meeste gedeelte met de Spieren der Beenen, en Vleugelen, vervult is;

Wanneer als men het Manneken van een Hefwurm, dat ligtelyk aan de grootte van syn ooggen, te kennen is, met de fynste naaltkens, die men kan vinden, op swart papier, of lynwaat, dat niet of en verwt, vast steekt; ende het te vooren op een houten plankken met syn buyk om hoog gelegd heeft: soo siet men datter datelyk op het quetsen van de buyt een dunne ende wateragtige vogtigheyt uytstijpt, dat het waare Bloet van dit Dierken is; hoewel egter, dat het sig niet root en vertoont, als wel in de Pier-wurmen plaats grypt, daar dit bloet, even als in de Viervoetige Dieren, van een roode couleur is. Om de Huyt te openen, soo en is niets bequaamer als een subtiel syn schaerke: alsoo de lancetten, hoe scherpe sy sijn, hier niet te pas en komen; want sy de deelen altyt eenighsins opscheuren, ende van een rekken: voornamentlyk soo se uyt ongelijke hardigheeden bestaan.

Vorder als men nu met eene sijne ende scherpe vliem, of de punt van een spits geslepen naalt, langzaam ende met verdrag, de Huyt van de onderleggende deelen afscheyt, soo vertoont sig dadelyk het onderste Vel, dat seer dun ende vliesig is. Het welk als men vervolgens met voorsigtigheyt opligt, soo siet men de Spierkens of Muskelkens van de Buyt; en dat soo wel die Spierkens, die van de eene inkeering des lichaams tot de andere rechtdraadig sig uytstrekken; als ook die, die schuyns ende dwars geplaatst sijn: ende ook nog andere, die tot de beweging der Kuurwen behooren. Het tweede Vlies of Vel vertoont sig meede draadagtig; ende het schijnt met de beschreven Spierkens verknogt te sijn.

Na de Spierkens volgt, en aan deselve is vastgehegt, en seer sijn ende dun Vlieske, dat ik voor het Buyk-vlies neem. Waar omtrent ende onder sig het Vet vertoont; dat uyt kleene, seer dunne, en witte blaaskens bestaat; die het waragtige vet in gestalte van een vloejende olie in haar beschjten. Als men deese blaaskens sonder vergrootglas aansiet, soo sou men seer ligt voordeelen, dat sy het vet selve waren; daar se maar dunne ende over-teere beurskens sijn, die het vet bevatten: gelyk dat in de Menschen, ende andere Dieren, meede plaats heeft: als openbaar wort, wanneer men deese vetbeurskens, die van een even-bedeelige grootte sijn, met een vergrootglas besiet. Hoe de Dieren jonger sijn, hoe bequa-



ctandam exhibent; quum haec tunc super Membranis hinc illinc adhuc dispersa haereat, nec adeo dense coacervata sit, quam quidem in senioribus contingit.

a. Tab. XV. fig. v. Progreſſendo dein ad Ventriculum *a*, & hunc inſequentia Intestina, pervenitur. Viſui heic ſeſe offert Oeſophagus, vel alias ſuperius Ventriculi Intestinulum, quod tenuis inſtar filamenti ab Ore ſive Maxillis, per Dorsum, & Thoracem deſcendit, partemque Ventriculi ſuperiorem ſive Stomachum conſtituit. Qua Intestinulum hoc cum Ventriculo conjungitur, plerumque anguſtius *a* id evadit atque ſtringitur; quemadmodum & circa inferiorem Ventriculi partem, ſive

b. Ostium inferius *b* eſt videre.

c. Ventriculus *c*, ut ut diverſis e partibus conſtatus, tenui tamen & tenera conſtare videtur Membranula, intus rugis vel plicis reticulatis inſtructa. Extrinſecus aequabilem is monſtrat ſuperficiem, & ad levorem expanſus eſt, praefertim ſicubi cibus turget, aut tenuis ope tubuli vitrei aëre diſtenditur. Venae atque Arteriae in eo haud comparent; quandoquidem Sanguis horumce Inſectorum aquei eſt coloris, adeoque vaſa, quibus continetur, ab aliis partibus haud diſtinguit: quae ratio eſt, quod Animalcula haec Exſanguia fuerint appellata.

b. Tab. XIV. fig. 1. a a. Interim tamen obſervatur, quod Ventriculus *c* plurimis Tubulis, Vaſorum Sanguiferorum aemulis, inſtructus ſit. At vero, ſi microſcopio probe examinantur, patet, eos revera ramos potius eſſe Fiſtularum Pulmonalium *b*; utpote quae non Ventriculo ſolum, ſed & omnibus partibus externis, aequae ac interaneis corporis, canaliculos aëriſeros impertiunt. Unde vel ipſi etiam Pedes, pedumque Unguiculi, tubulis aëreis gaudent. Intestina *c*, Ventriculo ſubjuncta, & fabricae & formae ratione triplicia occurrunt. In

c. Tab. XV. fig. v. *dd*. curvatum nempe ſeu tenue Intestinum *dd*;

e. Craſſum deinde, ſive Colon *e*; tandemque

f. Rectum *f*. Intra tenue Intestinum, paullo profundius, verſus poſteriora, nonnullae conſpiciuntur Rugae lunatae, Valvulis Intestinorum tenuium Hominiſ, quas Annulares vocant Anatomici, haud abſimiles. Nonnihil inferius, quae Intestinum craſſum *e* e priore naſcitur, nonnullae cernuntur Striae oblongae, quae in Animalculo vivente viſu perquam elegantes ſunt, & totidem quaſi referunt villos muſculares, longos, in cavo Intestini exporrectos, cum Echino, quae parſeſt Ventriculi Quadrupedum, quodammodo convenientes. Rectum deinceps

quaamer datſe dit vet vertoonen; want het als dan op de Vlieſen hier en daar verſpreyt is; ende ſoo digt niet op een geſtapelt, als in de Dieren van hooger ouderdom gebeurt.

Voortgaande ſoo vertoont ſig vervolgens de Maag *a*, met de daar aan volgende Darmkens: waar omtrent te ſien is de Keeldarm, of anders het bovenſte Darm-Pypke des Maags. Dat, in geſtalte van een dun draatken, van de Mont of de Kaaken door de Rug ende de Borſt heen ſchiet; ende het bovenſte gedeelte van de Maag, of den Spys-drager komt te maaken: daar dit Darmke met de Maag vereenigt wort, ſiet men het gemeenelyk *a* vernauwt, of verengt te ſyn; gelyk men dat meede beſpeurt omtrent het onderſte gedeelte van de Maag, of anders *b* de onderſte Mont derſelve.

De *c* Maag, hoewel ſe uyt verſcheyde deelen is ſamengeſtelt, ſoo ſchynt ſe echter te beſtaan uyt een dun ende teer Vlieſken, inwendig met rimpelkens of nette ployen beſet. Van buyten vertoont ſy haar heel eſſen ende glat opgeſpannen, voornamentlyk ſoo ſe vol eeten is; of met een ſijn glaſſe Pypken vol lucht geblaſen. Aderen en Slag-aderen kan men niet ſien dat ſe heeft; ende dat van wegen het bloet deeſer Dierkens, 't geen wateragtig is: waar door alle het onderſcheyt van die deelen weggenomen wort: ende om welke reden, dat deeſe Dierkens de naam van Bloedeloofe verkregen hebben.

Evenwel ſiet men, dat de *c* Maag met verſcheyde Pypkens, die als Bloedvaatkens haar vertoonen, verſien is. Dan als men deeſelve met een vergrootglas wel naſpeurt, ſoo wort men openbaar, dat het takken ſyn van de *b* Long-pypen, derwelke haare lugt-aderkens niet alleen aan de Maag, maar ſelfs aan alle de uytterlyke deelen, ende de Ingewanden des Lichaams mede deelen. Soo dat ſelfs de Beenen, ende haare Naagelen met Lucht-pypkens verſien ſyn. De *c* Darmen aan de Maag volgende vertoonen haar, ſoo door maakſel, als geſtalte, drierbande. Als de ingeboogen of *dd* Dunne-Darm. De dikke of *e* Kronkel-Darm; Ende den regten of *f* Eyndel-Darm. Binnen in den dunnen darm ſiet men wat om laag na agteren, eenige *g* halve maan wyſe Rimpelen, die haar vertoonen op de manier, als de Klap-vlieſen in de dunne Darmen der Menſchen; alwaar ſy Rings-gewyſe Klap vlieſen van de Ontleeders genoemt werden. Wat lager, daar hy den *e* dikken Darm maakt, ſiet men eenige langwerpige Striemen, of Streepen, die ſeer aardig in het leven haar vertoonen; ende als ſoo veel lange uytgeſtrekte muſculeuſe draaden binnen in ſyn holligheyt maaken: die eenigſins met het Boek, dat een deel van de Pensſak der viervoetige Dieren is, overeen komen.

Tab. XV.

Fig. v. f. Intestinum *f* sequitur, quod singulari quadam elegantia plicatum est, donec quasi extra corpus delatum amplo satis exitu, quo foeces excernuntur, terminetur.

Tab. XV.  
Fig. i. ii.

Ventriculus *c* intra quartam & quintam corporis incisuram situs est; ibique loci, una cum Intestino Tenui, totam Ventris regionem anteriorem, 6 nimirum, 7, 8, 9, 10, & 11<sup>am</sup>, sectiones occupat: reliquae vero tres corporis incisiones, 12, 13, & 14<sup>a</sup>, Crassum & Rectum Intestinum complectuntur. Quemadmodum autem Ventriculus insigni tenuium Fistularum aëriarum numero praeditus est; ita & Intestina iisdem quoque pollent: praepimis vero Rectum, quod ibi potissimum loci copiosioribus ditatum est, ubi bini ejus Musculi *a*, quibus recrementum exprimuntur, collocati sunt.

Quandoquidem Escae pabulum Argilla est; hinc Ventriculus atque Intestina hac plerumque inveniuntur repleta. Quin argilla isthaec tantum non semper, & per Ventriculum atque Intestina, & per Corpus universum, transparenere observatur: quod tamen in dorso potissimum obtinet. Inde autem, quia Corpus adeo perlucet, proficiscitur, quod Vermis non omni tempore eodem colore praeditus appareat; quandoquidem argilla aliquando pallidior, viridior, aut magis gilva est, vel & magis minusve in visceribus subacta atque mutata.

Quum tempus appropinquat, quo Vermis mutationem subiturus est, atque volantis Animalculi speciem adsciturus; argillae tum amplius nihil in Intestinis ejus deprehenditur: quod ipsum & in Cossis, & Apum Vermibus, & Bombycibus, aliisque multis Insectis obtinet; utpote quae tempore suae mutationis CrySTALLI instar pellucida evadunt. Alia tamen nonnulla Insecta toto vitae suae tempore translucida sunt; ita ut eorum vasa & viscera, motusque simul, quo haec in vita cientur, intra corpus videri atque internosci queant.

Tab. XIV.  
Fig. i. aa.

Inter partes Ephemeris internas notatu quam dignissima est *b* Fistula Pulmonalis, Aspera Arteria, sive Trachea; prout in Avibus, Quadrupedibus, atque Hominibus adpellatur. Trachea haec non simplici quodam caudice heic prognoscitur, uti in Homine, aut modo dictis Animantibus: verum duobus constat truncis principibus, qui utroque a latere corporis serpentino ductu dispositi sunt, nec solum in Pectore, uti in nobis obtinet, sed & in Capite, Ventre, Pedibus, atque Alis distribuuntur; ut hinc Ventriculus at-

men. Hier aan volgt de *f* Rechte Darm, die sig wonder-aardig gerimpelt vertoont, tot by, als buyten het lichaam loopende, een redelyk wyde opening op syn eynde sien laat, door welke den afgank geloft wort.

De *c* Maag heeft haar plaats tusschen de 4 en 5de inkerving van het lichaam: alwaar se met den dunnen darm het geheele voordere gedeelte des Buiks, als de 6, 7, 8, 9, 10, en 11de verdeelingen beslaat: waar van de laatste drie inkervingen des lichaams, gelyk als 12, 13, en 14de den dikken ende den regten darm bevatten. Gelykerwys de Maag met een groot getal sijne lucht-pypkens begiftigt is, soo syn daar ook de Darmen, en voornamentlyk de rechte darm, mede versien; ende dat bysonderlyk op die plaats, alwaar hem a twee Spierkens, om syn overtolligheeden door uyt te drukken, syn meede gedeelt.

Alfoo het Aas met Kley gevoet wort, soo vindt men gemeenelyk de Maag, ende de Darmen, daar meede gevult. Deese kley siet men haest altydt, soo door de Maag ende de Darmen, als ook door het gantsche Lichaam, heen schynen: dat voornamentlyk plaats heeft op de rugh. Door welke doorschynenheit van Lichaam het gebeurt, dat de Wurm sig op den eenen tydt van een ander en verscheyden conleur, als op den anderen tyt, vertoont. Het welk geschiet, na dat de kley bleeker, groener, en vaalder van gedaante is; of meer ende minder in de ingewanden verteert ende verandert.

Als de tyt van de Verandering des Wurms gemaakt, ende dat by in een vliegende gestalte staat hervooert te komen, dan en siet men gantschelyk geen kley binnen in syn darmen. Als ook plaats heeft in de Hout-Wurmen, de Wurmen der Byen, de Syde-Wurmen, en veele andere bloedeloofse Dierkens; die op den tyt van haar verandering soo doorlugtig als Cristal worden: synde eenige andere Dierkens al haar leeven lang doorlugtig; soo dat men haar aderen, en haar ingewanden te gelyk met de beweging derselve, binnen haar lichaam sien ende onderscheyden kan.

Onder de inwendige deelen van het Aas of Haest, is seer opmerkelyk de *b* Long-pyp, de Lucht-ader, of Strotten-pyp; gelyk als dit selve deel, soo in de Vogelen, de Viervoetige Dieren, ende de Menschen, genoemt wort. Deese Lucht-ader bestaat alhier uyt geen enkele stam of stronk, als in de Menschen, of in de aangeroeerde Dieren plaats heeft: maar sy bestaat uyt twee voornaame stammen, die aan weetsyden van het lichaam, slangs-gewys geschikt worden. En dat niet alleen in de Borst; als in ons gebeurt, maar

que Intestina, una cum Musculis atque Nervis, veluti aëre nutriantur. Quod sane uti summo-  
pere admirabile est; quandoquidem ratio, ob  
quam id fit, a nobis nequaquam intelligi potest:  
ita liquidissime tamen nos docet, quam religiosa  
mente DEUM in prodigiosis suis Operibus, quae  
inexhausta & impenetrabilia sunt, adorare debeamus.

Fistulae Pulmonales in hoc Animulculo, ae-  
que ac in aliis, quae mihi nota sunt, Insectis, ita  
comparatae sunt, ut ex innumeris constant parti-  
culis, rigidis, & cincinnatis; quae in speciem  
Connexorum & contortorum annulorum artifi-  
ciose inter se coadunatae, & investientium ope  
Membranularum, tenerrimarum, adeo arcte sibi  
mutuo illigatae sunt, ut aërem facile continere,  
atque in omnes corporis partes huc illuc vehere  
queant.

Quando Vermis cutem suam mutat, Fistulas  
haec pulmonales itidem exuvias ponere credi-  
derim; quamvis id haecenus videre mihi non  
licuerit: eo enim tempore, quo haecce experi-  
menta institui, hujusmodi nihil adhuc mihi con-  
stabat. In Bombycibus harumce Fistularum pul-  
monalium vernatio tantopere est notabilis, ut  
omnem humanam intelligentiam in stuporem  
abripiat: namque in brevissimo illo temporis in-  
tervallo, quo Bombyx cutem suam exuit, simul  
aliquotcentenae Fistulae pulmonales intus in cor-  
pore ejus teneram singulae deponunt pelliculam,  
quae tota ex incurvatis ejusmodi annulis est com-  
posita.

Color dictarum Fistularum pulmonalium est  
qualis margaritarum, nonnihil ad griseum ver-  
gens, paullatim tamen in limpidiorem & luci-  
diorem albedinem transiens, quo saepius cutis  
earum mutatur. Unde & in Animalculis volan-  
tibus multo, quam in Vermibus ipsis, albidio-  
res sunt. Distribuantur autem per universum  
corpus, ut aërem, quem vehunt, aequè ad in-  
ternas, quam externas Animalculi partes deferant.  
Hinc binac illae insignes, atque notabiles Tra-  
cheae <sup>a</sup>, quae ab utroque corporis latere in Ver-  
me collocatae cernuntur, quaquaversum ramos  
suos & progerminantes fistulas aëriferas disper-  
gunt: in Capite nimirum <sup>bb</sup> versus Nervos &  
<sup>cc</sup> Cerebrum; in Thorace <sup>cc</sup> ad Musculos Pedum  
<sup>ddd</sup> & Alarum; in Abdomine <sup>ddd</sup> ad oblique adscen-  
dentes & rectos Musculos; tum & ad Medullam  
<sup>eee</sup> Spinalē <sup>eee</sup>; ad Lactes five Vesiculas Maris Se-  
minales <sup>fff</sup>; ad pilosas Branchias <sup>gg</sup>; ad Ven-  
<sup>fff. gg.</sup> tri-

maarselvs in het Hooft, de Buik, de Beenen,  
ende de Vleugelen: soo dat de Maag ende de Dar-  
men te gelyk met de Spieren ende de Senuen door  
lucht als gevoet worden. Dat secker wonderbaar-  
lyk is; alsoo de reeden, waarom dat het geschieft,  
gantsch onbegrypelyk is; maar waar door ons  
klaarlyk vertoont wort, hoe seer dat de wonderwer-  
ken Gods in haare ondoorsoekelykheyt aanbilde-  
lyk syn.

Het Maaksel der Long-pypen in dit Dierken,  
als ook in alle de andere bloedeloofe Dierkens my be-  
kent, dat bestaat uyt ontelbaare, styve, en kruls-ge-  
wyse deeltkens; die in gedaante van verknogte ende  
omgebogen ringkens kunstig te saamen gevoegt wor-  
den; ende soo dicht, door het middel van overge-  
trokken ende seer teere Vlieskens in een geslooten  
syn dat sy de lucht bequaamelyk kunnen houden,  
ende alle de deelen van 't lichaam heen ende weer  
voeren.

Als de Wurm syn vel afstroopt, soo geloof ik,  
dat deese long-pypkens meede vervellen; hoewel ik  
dat tot nog toe niet gesien en heb: alsoo ik op die tyt,  
wanneer als ik deese ondervindingen quam te doen,  
dat noch niet en wist. In de Syde-wurmen is dit ver-  
vellen van de longpypen soo over aanmerkelyk, dat  
alle menschelyke verstanden daar voor moeten ver-  
stelt staan: Want in die seer korten tyt, als een Sy-  
de-wurm syn vel afrekt, soo vervellen te gelyk bin-  
nen in syn lichaam, eenige honderden van long-py-  
pen, die een teer vliesken afstroopen; dat t'een-  
maal uyt diergelyke kromgeboogen ringkens be-  
staat.

De Verw, of Teekening van de gestyde long-  
pypen, is peerel-couleurig, een weynig na het gry-  
sen trekkende, dat allengskens, hoe se meer vervel-  
len, in een helder ende blinkender wit verandert.  
Waarom sy ook in de vliegende Dierkens veel blan-  
ker, als in de Wurmen selver syn. Het gantsche  
lichaam worden sy door gesonden; om de lugt, die  
sy draagen, soo wel naa de inwendige, als de uyt-  
wendige deelen van het Dierken toe te voeren. Soo  
dat die twee groote, en aanmerkelyke <sup>2</sup> Lucht-ade-  
ren, die men aan weersyde van het lichaam in de  
Wurm geplaatst siet, over al haare takken, ende  
uytspruytende Luchtpypkens heen senden; als in 't  
Hooft <sup>bb</sup> na de Senuen en Hersenen. In de Borst  
<sup>cc</sup> na de Spieren, of Musculen, der Beenen en  
Vleugelen. In de Buik <sup>ddd</sup> na de schuyns opgaan-  
de, ende de rechtdraatsche Spierkens. Als ook <sup>eee</sup>  
na het Ruggen-merg. Na de <sup>fff</sup> Hom, of de Saat-  
beurskens van het Manneken. Na de <sup>gg</sup> bayrige  
Kruwen

<sup>a</sup> Tab. XV. <sup>fig. v.</sup> triculum <sup>a</sup> & Intestina <sup>b</sup>; ad Cutem <sup>iii</sup>; ad Tun-  
<sup>b</sup> nicam Alarum <sup>kk</sup>; ad Ovarium <sup>c</sup> in Foemella; ad  
 Tab. XIV. <sup>fig. i.</sup> Tunicam, Ovarium investientem <sup>mm</sup>; ad Ovu-  
<sup>b.</sup> la <sup>a</sup> ipsa, prout e corpore exenta sunt; tandem  
<sup>iii.</sup> que etiam ad Cor <sup>e</sup>.  
<sup>kk.</sup>

<sup>e</sup> Tab. XV. <sup>fig. i. II.</sup> Difficillimum mihi fuit externas fistularum  
<sup>mm.</sup> pulmonalium Apertiones detegere; quandoqui-  
<sup>Fig. VII. m.</sup> dem haud in Os aut Gulam hiant, uti in aliis  
<sup>Fig. IV.</sup> Animantibus obtinet. Propterea quo capiti ma-  
<sup>oo. 12.</sup> gis appropinquant, eo paulatim fiunt exiliores;  
 cum alioqui amphiores & capaciores deberent e-  
 vadere. Post diuturnam demum investigatio-  
 nem videor mihi vidisse, quod Ostiola sive introi-  
 tus harum fistularum, subtilis, in pectoris lateri-  
 bus pateant; eadem propemodum ratione, ac  
 postea in Locustis etiam fieri observavi, in qui-  
 bus tamen hae apertiones leviori negotio conspi-  
 ciuntur. Verum, quia Ephemerum intra aquas  
 & in argilla victitat, hinc ejus Tracheas osculis  
 angustioribus aperiri oportebat: quam ob rem  
 etiam difficilius detegi possunt.

Ex hisce experimentis quam clarissime con-  
 stat, quare Ephemerum Vermes, cum aqua fluvii  
 accrescit, altius quoque assurgant, atque in alios  
 tubulos sese conferant: per vices enim novo,  
 quem respirent, aëre indigent. Atque eandem  
 ob rationem, recedente aqua, profundius etiam  
 descendere dici possunt: tum enim ab aëre am-  
 biente nimis areficerent, ipforumque tubuli, a-  
 qua exstillante, conciderent & clauderentur.

Fistulae pulmonales hactenus descriptae haud  
 melius examinari possunt, quam in Vermibus  
 ante aliquot dies emortuis, quorum viscera jam  
 nigrescunt: tum enim illae spectaculum exhibent  
 oculis jucundissimum; quandoquidem marga-  
 ritarum, sive argenti, coctu mundati, colore se-  
 met distinguunt. Quum vero duriuscula insu-  
 per atque firma constant materie, ut adeo cito  
 putredine non colliquescant; hinc formam quo-  
 que & rotunditatem suam tum temporis retinent.

Quodsi Pectus & Venter horum Vermium  
 microscopii ope perlustrantur, universum abdo-  
 men argentei candoris vasculis intertextum esse  
 apparet. Verum ut constet, utrum revera aër  
 in his vasis detur, oportet saltem in guttulam a-  
 quae ea demittere, & cuspidem acis comprimere:  
 ita enim absconditus aër sese mox manifestabit.  
 Quando Animalcula haec sub aqua dissecantur,  
 & nonnullae istarum Fistularum pulmonalium  
 subtili forficula abscinduntur, tunc hae mox in  
 aquae summum emergunt. Quin id ipsum vide-

Kurwen. Na de <sup>b</sup> Maag en <sup>c</sup> Därmen. Na het  
 iii Vel of de Huyt. Na het <sup>kk</sup> Vlies der Vlen-  
 gelen. Na den Eyerstok <sup>a</sup> in het Wyfken. Na het  
 mm Vlies dat den Eyerstok bekleet. Na <sup>b</sup> de Eyer-  
 ren, soo als sy uyt het lichaam genoomen syn. En-  
 de na het <sup>c</sup> Hart.

Een seer groote moeyte heb ik gehad, om de  
 nytwendige Openingen der longpypen te ontdekken;  
 want sy in de Mont of Keel haar niet en openen,  
 als wel in andere Dieren plaats heeft. Om deeze ree-  
 den soo verkeerden sy haar allengskens, toe se meer  
 het hooft naaderen; daar sy andersints wyder en  
 grooter van opening moesten worden. Na lang soe-  
 ken, soo dunkt my, dat sy hare Openingen, of in-  
 gangen, onder ende in de syden van de borst hebben;  
 op deselve wyse, ten naasten by, als ik naderhand  
 in de Sprink-haanen gesien heb; alwaar deeze ope-  
 ningen gemakkelyker te sien syn. Die hier in het  
 Aas, door reden dat het Dierke binnen in het  
 water en in de kley leeft, nauwer van ope-  
 ningen gemaakt syn: om welke reedenen sy ook  
 moeyelyker te ontdekken syn.

Uyt deeze ondervindingen soo blykt seer klaar,  
 om wat reeden de Haft-Wurmen, wanneer als het  
 water der rivier aanwacht, hooger oprysen, ende in  
 andere pypkens haar begeeven: te weten om dat se  
 somtyts nieuwe lucht en adem moeten scheppen;  
 om welke reeden men ook seggen kan, dat sy het  
 vallende water volgen; als wanneer sy te veel van  
 de omsweevende lucht opgedroogt souden worden;  
 ende dat haar pypkens, door het uytstyperende wa-  
 ter, souden komen toe te vallen, of te stuyten.

Men kan de beschreeven Long-pypen niet beeter  
 onderzoeken, dan als deeze Wurmen eenige daagen doot  
 syn geweest, ende dat haare ingewanden swartag-  
 tig syn geworden: want als dan vertoonen sy haar  
 seer vermaekelyk aan het gesigt. Het welk geschiet,  
 alsoo sy peerel-vervig, ende als opgekookt silver,  
 van couleur syn. Ende om dat se door haar harde  
 ende styve stoffe, daar sy uyt bestaan, soo licht de  
 verrotting niet en syn onderworpen, om welke ree-  
 den sy ook haar figuur ende ronte op die zyt behouden.

Wanneer men deeze Wurmen op de Borst ende  
 de Buik met een vergrootglas besiet, soo schynt de  
 geheele buik met silver-blanke aderen doorweven.  
 Maar, om nu te weten, of 'er waarelyk lucht in  
 is, soo hoeft men niet anders te doen, als deselve in  
 een druppeltje water te leggen, ende haar met de  
 punt van een naald toe te drukken; waar door de  
 verborgene lucht datelyk sal openbaar worden. Soo  
 wanneer deeze Dierkens onder het water ont-  
 leet worden, ende d. t. men eenige der selve long-  
 pypkens met een sijn schaarken afsnipt, soo dry-  
 ven



re est circa abruptos earundem ramulos, qui suis extremis tunc semper sursum feruntur. In exsiccatō & per medium fracto Verme memoratae Fistulae levissimo negotio deteguntur; quoniam vi cincinnatorum suorum annulorum semper patulae permanent, quamvis reliquae partes omnes valide exarescant.

a. Inter ea, quae circa Fistulas hasce pulmonales animadvertere licet, praeter alia notatu dignissimum est, quod tantus earum numerus versus tremulas Branchias *a* distribuatur; ut vel tres in Tab. XIV. his principes Vasorum aëriiferorum Rami *ppp* fig. 1. *ppp* quos ut abscissos demonstro, videre liceat. Horumce ramorum medius semper nigricat *qq*; at penitus in medio tamen albicans perlucet. Reliqui duo utrinque a latere medii nigricantis decurrunt, ingentemque deinde argentei candoris Vasculorum *ggg* numerum per Branchias disper- 222. tiuntur. Vascula haec suo semet colore haud adeo probe distinguunt; quia Branchiae, per quas feruntur, ab utroque corporis latere sex *b*, Tab. XIII. limpidiissimo candore conspicuae sunt. Sub his fig. IV. ff. utrinque quinae cernuntur Pinnae Remiges *c*, Tab. XIV. fulvo auri colore praeditae, quarum adminiculo fig. 1. *rrrrr*. natat Vermis.

Alias adhuc quasdam observationes circa Branchias hasce earumque vascula institui; quae tamen uti haud scio quo devenerint, ita & e memoria mea penitus exciderunt. Hinc est, quod ignorem, cuinam usui inserviat Particula illa *ss*, plumatilis *ss*, quae sub primo, etiamnum integro, pari Branchiarum conspicitur; & utrum eadem circa Branchias reliquas quoque inveniat. Nescio etiam, quanam proprie detur harumce Branchiarum cum Fistulis aëriis, & Fistularum aëriarum *d* cum Corde *tt* communicatio. Unde plura, quam quae ex icone colligi possunt, de hisce tradere nequeo. Praetermissi autem in ea delineare omnes, quae circa Cor sunt, Fistulas aëriferas; ne oreretur confusio: nec nisi aliquas prosecutus reliquas abscissas *vv* exhibeo. *vv*.

Quin & in omnibus meis iconibus haud observavi proportionem ratione magnitudinis partium; quandoquidem & taediosi laboris & exiguae utilitatis opus id mihi videbatur: unde aliam particulam aliā quandoque paullo majorem depingere haud anxius dubitavi. Adde, quod experimenta isthaec mea, nisi prius revisa, in lucem edere nunquam in animo habuerim. Id autem vel tanto magis etiam necessarium fore postmodum existimavi, quoniam inde ab illo tem-

ven se datelyk na boven. Het welk van gelyken alle de losgebrooken takkens derselve doen, die met haare tippen als dan om hoog dryven. In een gedroogde en doorgebrooken Wurm ontdekt men seer mackelyk de geseyde pypkens; alsoo sy door haare kruysche-wyse ringekens geduurig blyven open staan, hoe seer alle de andere deelen komen nyt te droogen.

Een van de aanmerkelykste dingen, die men omtrent deese long-pypkens kan waarneemen, dat is de veelheyt, waar meede sy nu *a* de Kuurwen, of de wemelende Kaaken loopen; daar drie voornuame *ppp* Takken van Lucht-aderen in te sien syn, die ik als afgesneeden vertoont hebbe. De middelste is altyt *qq* swart; dewelke nogtans heel in het midden sich doorluchtig wit vertoont. De andere twee laten haar sien aan weersyden van deese middelste, die swartverwig is; ende sy schieten vervolgens een groot getal silverwitte *ggg* Aderkens, in de Kuurwen. Welke aderkens niet seer merkelyk van couleur syn, van wegen de seer heldere teekening van de kaaken, die, aan weer *b* syde van het lichaam ses synde, heel blank en helder wit bevonden worden. Onder deselve siet men aan weersyde de *c* Vyf Vlot-riemkens, die goud-geel van couleur syn, en met dewelke de wurm sweemt.

Eenige andere aanteykeningen heb ik omtrent deese Kuurwens ende haare vaatkens nog gedaan, die ik niet en kan denken, waar dat sy gebleven syn. Gelyk als ook de memorie my daar van ontvallen is. Soo dat ik niet kan weeten, wat dat pluym-hayrige *ss* Deelken, het geen onder het eerste en onafgesneeden paar kuurwens gesien wort, voor een gebruyk heeft; als ook of het omtrent de andere kuurwen meede gevonden wort. Wat gemeenschap eygentlyk deese kuurwen met de Lucht-pypen, ende de *d* Luchtpypen met het *tt* Hart hebben, is my meede onbekent. Soo dat ik daar niet meer kan van verhaalen, als in de afbeelding kan nagesien worden. Alwaar ik omtrent het Hart alle de lucht-aderen, om onorder te vermyden, niet en heb afgeteekent; maar alleen sommige Pypkens, terwyl ik de andere *vv* afgesneeden vertoone.

Soo heb ik ook in alle myne afbeeldingen geen gelykmatigheyt, ten aansien van de grootte der deelen; gehouden; want my dat een al te verdrietigen arbeyt dagt te syn; ende van weynig nut; waar door ik dan het een deelken wel wat grooter heb afgebeeld, als het andere. Doet hier by, dat ik noyt gedagten gehad heb, om deese myne ondervindingen nyt te geeven; vooral eer ik alles nog eens nagesien had. Het welk ik naderhand nog nodiger heb geoordeelt, soo om de groote kennisse, die ik ondertusschen van de deelen der

tempore & multo majorem partium, quibus Insecta gaudent, cognitionem acquirebam, & instituendae earum Anatomiae longe evadebam habilior. Sed velim, Lector benevolus defectus hoc in opusculo obvios, quos fateor esse innumeros, gratiose mihi condonet: quis enim mortalium omnia, quae hoc in Animalculo occurrunt, miracula vel continuato etiam multorum annorum labore potis est describere?

Cor <sup>a</sup> superne in dorso collocatum cernitur; uti in Bombycibus, Apum Vermibus, Cossis, Erucis, aliisque ejusmodi Insectis itidem obtinet. Nonnullis passim in locis id aliquatenus extuberat <sup>xxxx</sup>; quod in Bombycibus etiam ita se habet, atque sedulo a D. Malpighio animadvertum est. Inde tamen hic Auctor, quousque mea me docent experimenta, haud adeo legitime videtur concludere, quod Vermis hic pluribus, quam uno, instructus sit Cordibus. Non nisi perquam inordinatum vidi Cordis in Ephemero motum; ejusque duntaxat partem quamdam hac in icone repraesento. Penitus vero oblitus sum, circa quamnam annularem sectionem id in corpore fuerit collocatum.

Medulla Spinalis <sup>b</sup>, uti in omnibus aliis, quae unquam dissectui, Insectis, ita & hoc in Animalculo notatu longe dignissima est & perquam mirabilis. Constat enim ex undecim nodosis quasi Tuberculis, nonnihil oblongis atque ovatis. Prima inter nodosas haec particulas Cerebri loco est, e qua <sup>\*\*</sup> Nervos opticos quam distinctissime pullulantes videre licet. Eodem modo ex reliquis decem sequentibus nodulis reliquos prodire Nervos cernimus; qui tamen ex inferioribus nodulis haud adeo numerosi, ac e superioribus, oriuntur. Medulla Spinalis praeterea hinc illinc Ligamentis <sup>zz</sup> elegantissime firmata conspicitur, quae quidem partim e valido ossis corneo, partim ex tendineis fasciis sunt composita: uti praesertim in Pectore obtinet; ubi loci Medulla Spinalis insignes admodum Nervos Musculis <sup>αα, ββ</sup>, qui Pedes & Alas movent, largitur. Circa Musculos <sup>c</sup> Branchiarum, & Pinnarum Remigum idem fit.

E quolibet Medullae Spinalis nodulo <sup>ee</sup> gemini jugiter emergunt validiores Nervi, qui proxime subsequenter in nodulum coeunt atque tumidiores fiunt: quam ob rem Medulla Spinalis undequaque veluti fissa atque dehiscens apparet. At tamen, cum omnia adhuc secundum naturam in corpore constituta sunt, id locum non habet: quia enim egredientes Nervi sibi mutuo ibi loci simpliciter tantum contigui sunt, ideo interval-

der Bloedeloose Dieren quam te verkrijgen. Als om de makkelijckheit, ende bequaamheit, die ik verkreeg, om se te ontleeden. Dog de goetwillige Leefer sal my, soo daar wat ontbreekt, gelyk dat oneyndig veel is, goetwillig gelieven te verschoonen. En wie, ja wat mensch is magtig om in lange jaaren de wonderen van dit Beesken te beschryven?

Het <sup>a</sup> Hart vertoont sich boven in de rug geplaatst, als in de Syde-wurmen; de Wurmen der Beyen; de Houtwurmen; de Rupsen, ende andere diergelyke Dierkens meede plaats heeft. Hier en daar siet men het eenigfins <sup>xxxx</sup> uytgeset. Gelyk dat in de Syde-Wurmen meede soo gestelt is; ende van den Heer Malpighius neerftig is aangezekent. Dan waar uyt hy, volgens myne ondervindinge, niet wel en besluyt, datter meer als een hart in die wurm sou syn. Ik en heb dit Hart niet als seer onordentlyk in het Hart sien bewegen; en het en is niet als maar een gedeelte van het selve, dat ik alhier in teekening vertoon: synde het my geheel vergetten, omtrent wat ringwyse verdeelinge dat het selve in het lichaam geplaatst is geweest.

Het <sup>b</sup> Ruggenmerg in dit Dierken is gelyk in alle de anderen, die ik oit geopent heb, seer aanmerkelyk en wonderbaarlyk. Het selve bestaat uyt elf Knoopsgewyse Verdikkingen, die een weynig langwerpig ende ey-vondt van maaksel syn. De eerste van deese Knoops-gewyse deelkens verbeelden de Hersenen; daar men <sup>\*\*</sup> de Zenuen des gesichts seer sigtbaar siet uyt spruyten. Gelyk men uyt de vordere tien volgende knoopkens de andere Zenuen van het Lichaam ziet voortkoomen: welke in minder getal uit de onderste knoopkens als uyt de bovenste baar oorspronk neemen. Hier en duar siet men het Ruggenmerg seer cieraelyk met <sup>zz</sup> Banden vastgehegt; die eensdeels uyt sterk hoornbeen, ende anderdeels uyt peesachtige banden bestaan; als in de borst voornamentlyk plaats heeft: alwaar het Ruggenmerg seer sterke zenuen komt te geeven aan de <sup>αα</sup> Spieren, die de Beenen, ende <sup>ββ</sup> de Vleugelen, komen te beweegen: gelyk het ook doet omtrent de <sup>c</sup> Spierkens der Kuurwen, ende der Vlot-riemkens.

Uyt yder knoopken van het <sup>ee</sup> Ruggenmerg siet men geduurig twee seer sterke Zenuen spruyten, die baar in het naast volgende knoopken vereenigen ende verdikken; waar door het Ruggenmerg sich overal als gespleeten ende gapende vertoont. Dan soo als het natuurelyk in het lichaam sig sien laat, en heeft dat geen plaats; want alsoo de uyt spruytende Zenuen maar eenvondig malkander aldaar raaken, soo en verwyderen sy baar niet van een: gelyk als

lo quodam a se invicem distare haud observantur: prout Tabulae XV. figura sexta demonstrat; in qua Medulla Spinalis, uti naturaliter in corpore comparata est, atque quatuordecim annulares corporis incisurae, intra quas illa haeret, delincantur.

Si cui volupe est, illacso Verme, Medullam Spinalem conspiciari, is aëre per posteriora inflato Vermem replcat: ita enim Medulla vi turgescientium intestinorum adeo fortiter contrapelluentem cutem adprimitur, ut naturalem ejus situm & formam nudo aequae, ac microscopio armato, oculo commode contemplari liceat. Encheiresis haec tamen in Masculis praecipue locum habet.

Medulla Spinalis haud secus, ac omnes reliquae partes, suas itidem nanciscitur Fistulas aëri-feras, quarum ingenti sane numero pollet. Ut adeo vel ipsum quoque Cerebrum, atque Nervi, aëre novo jugitur advecto quasi ventilentur. Venis atque Arteriis gaudere Medullam nullus dubito; quamvis eas nunquam viderim. At in Bombycibus tamen quam liquidissime vidi Vascula varia, ex corde nata, eo tendentia, quae vel colorato etiam liquore replevi. An vero Venae fuerint, an Arteriae, haecenus certo pronunciare nequeo.

*Tab. XIV. fig. 1.* Vasa Spermatice a five Organa Genitalia in Verme Masculo, qui altero post die cutem mutaturus est, aequae conspicua sunt, ac in Ephemero Mare, jam vernatione functo. Collocata autem cernuntur Vascula haec Spermatice ad utrumque latus Ventriculi atque Intestinorum, videnturque Piscium Lactibus prorsus esse similia: quanquam tamen perinde, ac Vesiculae Seminales in hominibus, nonnihil anfractuosa, & tubulorum in modum conformata sint. Unde hac dote cum Vesiculis Spermaticis quorundam Quadrupedum, uti Talparum, Erinaceorum, & ejusmodi, pariter conveniunt. Porro figurae fffff. sunt oblongae fffff, totumque per Ventrem protenduntur; uti ex icone adjuncta patefcit, in qua eorum alterum extra corpus protractum, & altero, etiamnum in corpore constituto, paulo grandius depictum sisto. Intus humorem ea continent candidissimum, & quasi lacteum, quod Semen est: ipsa etiam Vasa Seminalia albissima sunt, tenuique & membranaceo constant texto, multis fistulis aëriis passim & intra & extra perreptato.

In infimis Abdominis annulis binae adhuc add. hae comparent Particulae dd, itidem, uti opinor, ad vasa Spermatice pertinentes: communi enim cum

als dat in de XV. plaat by de sesde afbeelding kan gezien worden; daar het Ruggenmerg, soo als het sich natuurelyk in het lichaam vertoont, afgebeeld is; als mede de veertien ringwyse Inkervingen van het lichaam, waar omrent het geplaatst is.

Als men het Ruggenmerg, sonder de wurmen te quetsen, wil besien; soo moet men deselve van agteren vol wint blaasen; waar door de opswellende darmen het doorschynende vel sullen aanpersen, dat men de natuurelyke stant ende gestalte daar van sien sal; ende dat soo wel sonder, als met een vergrootglas. In de Mannekens heeft deese uytvinding voornamentlyk plaats.

Gelyk alle de andere deelen, soo ontfangt het Ruggenmerg meede syn Luchtpypen, die het selve in een groote meenigte meede gedeelt worden. Soo dat zelf de Herzenen ende de Zenuen een geduurige verversing van lucht toegevoert wort. Of hy Aderen ende Slag-aderen ontfangt, dat vertrouw ik sekerlyk; hoewel ik het nooyt gesien heb. Dan in de Syde-wurmen heb ik dit klaar gesien; namentlyk verscheyden Vaatkens en Aderkens uyt het hert gaande, die ik met geconleurede vogtigheyt opgevult hebbe. Hoewel ik tot nog toe niet en kan verseecken, of het Aderen of Slag-aderen geweest syn.

Wat de a Saat-vaaten, of de Teel-deelen belangt, die syn in een Mannekens Wurm, die des anderen daags vervellen sal, alsoo sigtbaar, als in een Manneken van het Haft, dat nu al vervelt is. Aan beyde de syden van de Maag, ende de Darmen, vertoonen haar deese Saat-vaatkens, dewelke met de Hom der Visschen geheel schynen over een te koomen: hoewel dat se even, als de Saat-blaaskens in de Menschen, wat gekronkelt, en pypsgewys van gestalte syn. Daar in sy meede overeen komen met de Saat-blaaskens van eenige der viervoetige Dieren; als met die der Mollen, Egels, ende diergelyke. Haar gestalte, is fffff langwerpig, soo dat se de heele buyk beslaan; als in de bygevoegde afbeelding te sien is; alwaar een van deselve buyten het lichaam is geplaatst, en wat grooter, als die in het lichaam nog leyt, asgetekent. Binnen in haar hebben sy een seer blanke, witte, ende melkagtige vogtigheyt, dat het saat is; soo syn ook de Saat-vaaten selve geheel blank ende wit; ende van een dun en vliezig maaksel; hebbende hier en daar veel lucht-aderen, die daar binnen door ende over heen loopen.

In de onderste ringen des Buys vertoonen haar noch twee andere dd Deelkens meede, soo het schynt tot de Saat-vaaten behoorende. Dewelke met desel-

Tab. XIV.

Fig. 1.  $\delta$ . cum his atque cum Intestinis  $\delta$  exitu gaudere videntur; quod tamen tum temporis haud adeo accurate detegere potui, cum hac Anatome occupatus essem. Ingentem sane horumce Animalculorum numerum diffecare oporteret; si semper in alio vellemus illarum partium scrutinium de novo instituere, quas in prioribus haud licuit ex voto examinare. Quin ne sic quidem ubivis propositum suum exsequi quis valeret.

Tab. XV.  
Fig. III.

Fig. 1. II. Ovarium  $\ast$  in Foemellis geminum est, simillique modo, ac Ovarium in Piscibus, collocatum. Quodsi subtili & acuminata forficula Abdominis cutis in Verme parum abscinditur, illico congeries isthaec  $b$  Ovulorum, utrinque in molli Ventris parte sitorum, in conspectum prodit. Inter haec, in medio, Ventriculus atque  $ff$ . Intestina  $ff$  nonnihil, quamvis obscurius, transparent; quae ipsa cum membranis  $mm$  Ovarii sat firmiter connectuntur. Eo autem manifestius Ventriculum atque Intestinula contueri licet, quo plure haec argilla, quae Ephemeripabulum est, referta sunt. Hac vero ratione & ipsa Ovula pulchrius conspici possunt; quippe quorum albedo, propter coloris diversitatem, magis elucescens facit, ut ea tanto exactius discernantur.

Geminum hoc Ephemerii Ovarium innumeris praeditum est fistulis aëriis, quae tenui membranae, Ovarium ambiendi, illigantur, hujusque interventu ad Ovula intus recondita deferuntur. Quodsi membrana haec scindente cuspide subtilis acūs amovetur, ejusque pars quaedam cum Ovulis in cochleare aqua plenum reponitur; tunc Ovula mox a se mutuo discedunt, tenuisque & tenellus remanet fasciculus  $\ast$  subtilium Vasculorum, quae, filamentis gracilibus similia, colore margaritarum conspicua, maximam partem fistulas aëriferas esse censeo.

Fig. VII. g.

Ovula caeterum stupendae adeo sunt parvitas, ut vix animadverti queant: quamobrem omnino necessum est, microscopii ope ea contemplari, nigraeque vel caeruleae chartae imponere; quod plurimum confert, ut melius dignosci possint.

Figura Ovulorum plano-rotunda simulque oblonga est. Ambiantur & membrana satis dura, quae sub microscopio quasi nebulosa apparet. Colore gaudent candido, ut interna Testae Ovi tunica. Quandoquidem igitur tam mi-

nuta

ve, ende met het  $\delta$  Gedarmte een opening schynen te hebben; dat ik op die tyt, als ik de Ontleeding deede, soo nauw echter niet en heb kunnen waarnemen. Rehalven dat men als dan ook een seer groot getal deeser Dierkens sou moeten openen; om in de eene het naafoeken der deelen te hervatten; die men in de andere sou komen te missen. Hoewel echter, dat het niet altyt mogelyk en is, om syn voornemen te bereyken.

De  $\ast$  Eyerstok in de Wyfken is dubbelt; en even op die wyse in deese Dierkens, gelyk als de knyt in de Visschen, geplaatst. Wanneer als men met een subtiel en puntig schaarken het vel van de buyk in de Wurm wat afsnijpt, soo vertoont sig datelyk deese  $b$  vergadering van Eyeren, dewelke aan wederfide van het weeke des buyks geplaatst syn. In het midden tusschen deselve siet met een weynig, dan wat donkerder, den  $ff$  Maagh, ende de Darmen doorschynen; dewelke reedelyk vaste  $t$  samen begtingen met de  $mm$  Vliesen van den Eyerstok hebben. De Maag ende de Darmkens siet men soo veel te klaarder, hoe se dikker met kley, daar het Aas by leeft, gevult syn. Waar door ook de Eyeren, als dan bequaamer gesien kunnen worden; dewelke door dat onderscheyt van couleur, in haare wittigheyt uytsceekender worden.

Met oneyndige lucht-pypkens is deese dubbelde Eyerstok, of knyt van het Haft, versien; dewelke haare  $t$  samenknooping en hebben met een dun vliesken, dat den Eyerstok omvangt; en waar door dese lucht-pypkens na de Eyeren, die daar binnen in beflooten syn, gevoert worden. Als men dit vlies met de punt van eenen subtielen naalt, die scherp ende snydende is, afneemt; en dat men een gedeelte van het selve te gelyk met de knyt in een leepel water legt; soo verspreyden sig datelyk de Eyerken van malkanderen; en daar blyft een dun en tenger bosje  $c$  van subtielen Aderen, als sijne veselen over, die peemel-couleurig syn: en welke vejelkens ik voor het ineeft gedeelte oordeel uyt lucht-pypkens te bestaen,

Wat de  $d$  grootte der Eyeren belangt, die is kwalik opmerkelyk, soo verwonderlyk klein syn sy;  $\ast$  waarom sy nootfaakelyk met een vergrootglas moeten besigtigt worden; ende op swart, of blaenw papier geleyt, dat seer veel doet, om haer te beter te onderscheyden.

De gestalte der Eyeren is een platachtig rond, dat te gelyk langwerpig is, ende met een redelyk hart vlies omvangen; het geen onder het vergrootglas sig wolkachtig vertoont. De verw is wit en blank, even als het binnenste vlies van een Eyerfchaal.

Ter



nuta & subtilia sunt Ephemerum Ovula; ratio facile patet, quare Vermes, inde prodeuntes, triennii spatio debeant incrementum, priusquam ad perfectionem suam perducti mutationis negotium suscipere queant.

## CAPUT VII.

*Signa indicantia, utrum Ephemerum brevi evoluturum sit: tum quidnam ipsi officiat: & ad quemnam Naturalium Mutationum Ordinem id pertineat.*

**G**eneralia atque antecedentia signa instantis Ephemerum Vermium mutationis habentur in tempestate: calido nimirum & sicco vere; hyeme mitiore; pluvia & nive minus copiosis; mollique & tacite fluente aqua. Signa vero peculiariora, quibus scitur, Vermes hos brevi esse voluturos, sita sunt in Alarum super dorso protuberantia: hae enim circa illud tempus depressam planamque suam formam cum tumidiore & magis rotunda commutant. Aqueum scilicet illud gluten, quod alioqui intra tunicas, quae Alas complectuntur, reperitur, crassius jam & tenacius evadit, futuraeque Alae figuram paulatim induit: unde est, quod eo jam tempore Alae per externum suum putamen<sup>a</sup> quodammodo transparent.

Tab. XIII.  
fig. VII. aa.

Certiora autem sunt haec signa, ficubi & praeterea color harumce intus latitantium Alarum ex flavescence & pallido in griseum cernitur abire. Quin major adhuc iis inest certitudo, si externam Alarum testam, de corpore Animalculi abstractam, intus haerentem Alam prorsus illaeram inde producere licet. Quemadmodum in Tabulae XIV. fig. 1. sub lit. <sup>eee</sup> patet; ubi Alam, prout artificiose a natura complicata est, magnitudine aucta depictam sisto.

Accedit & aliud praeterea signum, sub dissectione horumce Animalculorum sese offerens: quando nimirum partes Genitales, & Ovula plenam suam magnitudinem, duritiem, & ovatam figuram jam adepta esse deprehendimus. Unde vel integrum quoque Animalculum tum temporis de exteriori sua pelle eximere, atque hac encheirefi in Ephemerum volantis formam transmutare licet.

Eo tempore omnia hujus Insecti viscera a foribus suis purgata sunt, nec in Ventriculo atque Intestinis aliud quid continetur, nisi pellucidi atque depurati humores, qui, quo mutatio longius abest, eo adparent magis turbidi & colora-

Terwyl nu de Eyeren van het Haft soo klein en subtiel syn; soo blykt daar lichtelyk de reeden uyt, waarom de Wurmen, die daar uyt voortkoomen, drie jaaren moeten groeyen, eer sy tot haar volmaaktbeyt geraaken en veranderen kunnen.

## HET VII. HOOFTSTUK.

Teekenen of het Aas haast vliegen sal; en dan, wat het schadelijk is; en tot wat Order van de natuurelijke veranderingen dat het behoort.

**D**E algemeene ende de vooraflopende teekenen van de aanstaande veranderingen der Haft-wurmen, is het weer; als een warm en droog voorjaar; een sachte winter; weynig regen en sneeuw; ende een sacht ende stil-loopent water. De besondere teekenen, of het Aas haast vliegen sal: die syn bet uytspuylen der Vleugelen op de rug, dewelke op die tyt, voor een platte ende effen gestalte, een dikker en rontagtiger gedaante verkrygen. Waar door de waterige lymigheyt, die andersins binnen in de Vliesen, die de Vleugelen bevatten, bevonden wort, nu dikker en tayer wort; soo dat dezelve de gestalte van een toekomstende Vleugel komt aan te nemen. Derwelke men op die tyt door de uytterlyke schaal der Vleugelen eenigzins siet heen schynen.

Deese teekenen syn noch klaarder, wanneer men de Verw deeser inwendige vleugelen van geelagtig en bleek in gryns siet veranderen. En nog sekerder syn sy, wanneer men, het uytwendig Schaalken der Vleugelen van het Dierkens lichaam afstrekken, de binnenste Vleugel geheel ongeschonden daar kan uytneemen. Als op de XIV. plaat 1. fig. by de letters <sup>eee</sup> vertoont wort; alwaar de Vleugel met syn naturelyke en kunstige vouwingen in het groot is afgebeeld.

Noch is daar een ander teeken, namentlyk als men deese Dierkens ontleet; dat men dan de Saaddeelen, ende de Eyeren in haar volkomen groote, harde, ende eys-gewyse ronte bevint. Soo dat men ook het gantsche Dierken uyt syn buytenste vel kan schillen; ende het de gestalte van vliegent Haft door deese uytvinding doen aannemen.

Op deese tyt soo syn alle hare ingewanden van vuilgheit gesuivert, bevattende de Maag ende de Darmen niet als doorluchtige en gereynigde rochtigheeden, die, hoese verder van haare veranderingen af syn, trouwelder, en geconleurder bevonden

lorati; ut aliquando flavescentes, quandoque etiam obscuriores atque ruffi sint. Aliis item temporibus pauxillum saltem argillae in craffi rectique Intestini extremo reperitur: at contra tota undequaque limpida sunt & perspicua haec Insecta, quando mutatio eorum proxime instat.

Sequentia vero Ephemeris mutationes reprimunt, vitam destruunt, ejusque incremento obstant; ita ut propterea quovis anno haud aequae magnus horum Insectorum numerus, nec aequae mature etiam, proveniat. Inclemens nimirum atque longo tempore saeviens hyems, nive & pluviis frequentioribus aspera; quibus fit, ut tubuli, quos incolunt Vermes, arrodantur, claudantur, & sabulo obruantur. Nimia dein ficitas ejusmodi pariter impedimenta adfert: tum enim domunculas suas derelinquere, aliasque novas sibi efforare debent. Ex quibus tandem facile quis assequi potest, quidnam Ephemeris prodest, quid obest, quid ejus aerumnas diminuat, quidve eas multiplicet.

Quae paullo ante de Alarum Ephemeris maturitate in medium adtuli, quam manifestissime docent, ad quemnam inter quatuor naturalium mutationum Ordines Animalculum hocce pertineat: videlicet ad Secundum. Omnia enim Insecta hujusce Ordinis eodem, quo Ephemerum, modo mutantur.

Augerius Clutius comminiscitur, quod Vermis Ephemeris in Nympham Tertii Ordinis mutetur, omnemque tum temporis motum suum, uti Nympha Bombycum, amittat: imo vel iconem quoque illius Nymphae exhibet; quanquam ea in rerum natura nusquam sit reperiunda. Pateat hinc, quantopere decipiantur illi, qui, neglecta experimentorum veritate, suismet tantum ratiociniis, aliorumque narrationibus fidem adhibent.

## CAPUT VIII.

*Quonam & quam mirifico modo Esca in Ephemerum transmutetur.*

**Q**UANDO tempus mutationis Ephemeris adest, & reconditae intra folliculos, vel putamina sua, Alae firmitatem atque picturam sibi debitam acquisiverunt; neque <sup>Tab. XIII. fig. VII.</sup> amplius in Vermis potestate est, suam mutationem diutius procrastinare; tunc omnes illi Vermes, qui partibus dicto modo constitutis & praeparatis gaudent, suis e domiciliis in aquam sese

worden: als sijnde haar verw somtyts geelachtig, somtyts donker ende rosch. Op andere tijden wederom soo vint men noch wel een weinig kley heel achter in den rechten en dikken darm, daar in tegendeel, wanneer sy nu op het punt van haare verandering staan, sy heel helder ende doorlugtig daar uyt sien.

Het geen het Aas in syne veranderingen verbindert, het selve doot, ende in syn voortsetten belet; soo dat het daar door het eene jaar in minder getal ende ook laater, als in het ander jaar, voortkomt; dat is een harde ende lange winter; veel sneeuw ende reegen; waar door de pypkens, daar sy in leeven, toe-ende afgespoelt worden, ende met sandt bedekt. Van gelyke brengt ook de al te groote droogte diergelyke beletselen by. Op welken tydt sy haare huyskens moeten verlaten; ende op een nieuw weer andere uytbooren. Uyt al het welke men lichtelyk sien kan, wat het Aas voordeel of hinder doet; ende syne ellenden vermindert, ofte vermenigvuldigt.

Uyt het geene soo effen van der ypheit der Vleugelen van het Aas is bygebragt; soo blykt heel klaar, onder wat Order van de vier natuurelyke veranderingen dat het behoort: nemelyk onder de Tweede. Want alle de Dierkens, die daar onder behooren, veranderen op deselve wys, gelyk als het Aas.

Augerius Clutius versiert alhier, dat de Wurm van het Aas in een Popken van de Derde Order verandert, ende dat het als dan syn beweeging, gelyk als de Popkens der Syde-wurmen gebeurt, eenemaal verliest. Het geen hy ook uytteekent; hoewel het in de natuur niet en is te vinden. Waar uyt men sien kan, hoe seer sy bedrogen worden, die de waarheit der ondervindingen verlaten, ende alleen haar reeden, of het seggen van anderen geloof geeven.

## HET VIII. HOOFTSTUK.

Hoe en op wat voor een wonderbaarlyke manier het Aas in Haft verandert.

**D**E tyt van het veranderen van het Haft aangekomen sijnde, ende de inwendige a Vleugelen binnen in haar dopkens of schaalkens haare volkomen styfte en teekening verkreegen hebbende; ende dat het niet meer in de macht van het Aas schynt te sijn, om sijn vervelling of verandering uyt te stellen: soo begeeven haar alle die Wurmen, dewelke deese deelen op deselve wyse soo geschikt ende ge-

fese conferunt. Id, quod plerumque circa vesperam, inter sextam & fefquifextam horam, contingit. Vidi autem Junii mensis die decimo tertio, Anno 1671, Ephemerum Vermes volitantes.

Tab. XIII.  
fig. VII.  
b. Fig. VI.  
& VIII.

Reliqui Vermes, qui eo nondum usque pervenerunt, suis in tubulis reconditi manent. At illi, qui in aquam prorepserunt, semet promoveant, atque pro virili festinant, ut ex aquarum profundo in superficiem natando emergant. Hanc ubi celerius alii, alii tardius, attigerunt; mox eorum quilibet <sup>a</sup> seorsim in alatum mutatur Animalculum <sup>b</sup>. Isthac autem mutatio, aut exuviarum rejectio tam subito & celeriter perficitur, ut vel attentissimus quisque haud aliter judicare possit, quam quod Vermis velox atque citato volatu e mediis aquis prorumpat.

Omnibus Insectis, mihi hactenus cognitis, certum atque praefinitum cuilibet ab Omnipotente DEO statutum est tempus, quo Alas suas expandant, & explanatas laevesque arfaciant, priusquam ad volandum semet accingere possint. Verum Ephemerum contra eodem propemodum temporis puncto & reptile est & volatile. Quocunque oculos quis in amnis superficie convertit; ubicunque ex fundo aquae nonnihil ebullire conspicitur; ibi mox alatum quoque Animalculum mediis ex aquis cernitur prodire. *Argo* sane oculi deficerent, si vel perfunctorie saltem adorandi Conditoris isthaec miracula adtendere vellet.

Quod si quis in naviculam, tranverso situ adversus descendentes fluminis aquas defixam, se confert; quam optime sic emergentia, exuviasque deponentia, haec Insecta tunc observare potest. Ut enim velocissima manu Vermem etiam intra aquas fluitantem apprehenderis; haud tamen oculis tuis eum admoveris, quin alatus sit. At vero praeveniri tamen potest, & mutatione nondum peracta e fluvio protrahi Vermis, si nonnihil circa pectus contunditur aut obteritur: quae quidem encheiresis perquam necessaria est, si Vermen quis nondum mutatum suaeque adhuc cute indutum contemplari cuperet.

Sed quatenam, amabo, vera est ratio, ob quam hae Alae tanta cum celeritate semet expandunt? Quae tamen & Musculis & Articulis in sui medio carent, nec nisi artificiose convolutae & complicatae sunt: imo, quae momento post iterum de

gereet hebben, uyt haare wooningen vervolgens te water. Dit geschiet gemeenelyk des avonts tusschen ses en half sevenen. Hebbende ik het Aas in 't jaar 1671. op den 13 dag van Junius, of Sommermaant, sien vliegen.

De andere Haft-wurmen, die nog soo verre niet gevordert en sijn, die blyven in haare pypkens opgeslooten. Maar de Wurmen, die haer te water begeeven hebben, die vervorderen en spoeden haer, soo veel als het mogelyk is, om uyt de diepte der wateren de vlakten van haare stroomen al swimmende te verkrygen. Dewelke de eene wat eerder, en de andere wat traager bekomen hebbende, soo a verandert Wurm voor Wurm sich datelyk in een b gevleugelt Beesken. Het welk veranderen, of afstroopen van vel soo schielyk en rasch in sijn werk gaat, dat men met alle sijn opmerking niet anders kan oordeelen, of de Wurm komt gefwint en vaardig vliegende, door het midden der wateren heen geschooten.

Aan alle de bloedeloofe Dierkens, my tot nog toe bekend, heeft de Almagtige een seekere en bepaalde tyt gegeven, om haare Vleugelen uyt te spannen, ende om die effen ende glat op te droogen, eer sy vliegen kunnen. Maar in tegendeel soo is het Haft, bykans op een en het selfde oogenblik, een Wurm, en een Vlieg. Waar dat men sijn oogenkeert, op de vlakke der stroomen; waar dat men eenig water siet ophorvelen, datelyk siet men een gevleugelt Dierken midden uyt de diepten te voorschyn koomen. *Argus* die sou alhier gebrek van oogen krygen, indien hy maar ter loops op deese aanbiddelyke wonderen GODS sou acht geeven.

Wanneer men een schuyt neemt, ende deselve dwars tegen de stroom van het affakkende water aanlegt; soo kan men het alderbequaamst het opborrelent en vervellent Aas gewaar worden. Dan hoe gefwint de hant is, dewelke de Wurm, nog binnen in het water swimmende, vat; hy en kan hem niet ongevlengelt aan sijn gesigt brengen. Evenwel, wanneer men hem een weynig omtrent de borst kneust of plettert, soo kan men hem onverandert uyt de rivier ophaalen. Welke uytvinding heel nootfaakelyk is, indien men begeerig was, om hem onverandert en nog in sijn vel sijnde te besigtigen.

Maar wat kan dog de waare reeden sijn van dit snel uytspreyden der Vleugelen, dewelke Spieren, en Geledingen op haer midden ontbrekende, niet als kunstig te samen geploeyt ende gevouwen sijn? Ende die na een oogenblikje tyds weer op een nieuw ver-

de novo mutare cutem debent. Profecto soluti difficilis hic est nodus. Cogitavi equidem necessarium esse, ut istae Alae Musculis pariter atque Articulis in sui medio fuissent instructae: quemadmodum in aliis id Insectis ita comparatum animadvertimus; utpote quae ejusmodi articulorum & musculorum interventu Alas suas in spatium valde angustum quam artificiosissime norunt componere, rursusque celeriter admodum explicare. Inter alia id in Fullonibus dictis obtinet, qui Alas longissimas in parva vagina recondunt, & tam concinne subter hanc complicant, ut Alis penitus destituti esse videantur. Quamvis autem Fullones vi musculorum atque articulorum, quos in medio Alarum collocatos gerunt, hac eadem ratione, ac in Ephemero nondum mutatione functo, arcte complicare sciant, iterumque citatim expandere; mihi quoque visum fuerit, similibus adminiculis in Ephemero quoque opus fuisse; summo tamen Artifici haud placuit eadem heic fabrica uti: quin patet etiam a posteriori, eam heic ne quidem fuisse necessariam.

Si vero de celeri hac Alarum expansione, quousque experimenta, quae institui, facem praeferunt, aliquid mihi dicendum est; id omne in eo vertitur, quod existimem, aquam, quae in fluminis superficie, quam in profundo, calidior est, circumfluentem atque penetrantem, quam plurimum ad hanc expansionem conferre. Ejus enim ope sanguis, qui tum temporis, expansionem promovendi causa, ex corde in Alas protruditur, fortius potest impelli: quemadmodum videmus aquae calidae adminiculo sanguinem vi majore in Pedes adduci, partesque has magis tumescere, quando Venae sectio in Pede instituitur. Consimili modo, quoniam sanguis omnesque humores in hoc Animalculo, cum cutis suae mutatione occupatum id est atque natat, vehementer admodum moventur; hinc ambiens aqua apte inservire potest ad contentos illos humores intra Alas promovendos, quò hac tanto magis expandantur. Propterea etiam observamus, quod Alae Insectorum, sicubi eo tempore sauciantur sive discinduntur, haemorrhagiam facile inferant lethalem, aut saltem nunquam sese deinceps explicent. Ad promptiorem harumce Alarum expansionem permultum quoque facit aer impulsus, qui per numerosas admodum Fistulas pulmonales eo invehitur, Alisque rigidandis, & humiditati inde expellendae inservire potest. Quodsi Vermis Ephemer,

muta-

vervellen moeten? Seeker, daar is swaarelyk op te antwoorden; hoewel my wel gedacht heeft, dat het nootsaakelyk was geweest, dat men deese Vleugelen, ook op haar midden met Spieren ende Geledingen had behooren te versien. Gelyk wy dat in andere bloedeloose Dierkens soo onderzinden; dewelke, door middel van deese leeden, haare Vleugelen seer kunstig in een nauwe engte weeten op te vouwen; ende die door middel derselve weer vaardig uyt te spannen. Gelyk als dat onder anderen in de Oorwurmen besonderlyk plaats grypt, die seer lange Vleugelen onder een kleen schaalken verbergen, ende deselve soo kunstig daar onder opvouwen, dat het eenemaal schynt, of sy geen Vleugelen hadden. Hoewel dan dat de Oorwurmen, door middel van Spieren en Geledingen, die op het midden van haare Vleugelen geplaatst sijn, deselve, als in het onveranderd Haft, kort in een weeten te vouwen, ende weer vaardig daar door uyt te breyden; en dat het my gescheenen heeft, dat dit ook nootsaakelyk sou dienen geweest te syn in het Haft: soo heeft egter den grooten Kunstenaar het selve aldaar niet beliest: en gelyk het blykt, het isser ook niet nootsaakelyk geweest.

Evenwel, om yets op dit snel uyspannen der Vleugelen uyt myne ondervindingen te seggen; soo en kan ik niet anders daar op bybrengen; als dat my dunkt, dat het indringende en omvlietende water, dat warmer aan syn vlakke als onder in de diepte is, seer veel tot dit uytbreyden kan doen. Door reeden dat het bloed, 't geen op die tydt in de Vleugelen, tot haare uytspanning, uyt het hart bewogen wordt, nog sterker daar door kan voortgedreeven worden. Op de wyse, gelyk het warme water, wanneer iemandt in syn Voet gelaaten wort, het bloet daar door sterker in de Beenen komt te bewegen, ende die leeden uytsetten. Soo van gelyken, terwyl alle het bloed ende de vogtigheeden in dit Dierken, wanneer als het vervelt en swemt, geweldig beweegt worden; soo kan het omvlietende water seer bequameelyk dienen, om deese befloote vogtigheeden tot meerder uytspanning der Vleugelen in deselve te helpen beweegen. Hierom siet men ook, wanneer de Vleugelen der bloedeloose Dierkens op die tyt gequetst, of doorgesneeden worden; dat se ligtelyk daar door doot bloed, of ten minsten, dat de Vleugelen noyt uyt en spannen. Tot het vaardig uytbreyden deeser vleugelen doet ook seer veel de ingedreeven lucht, dewelke door een groot getal Longpypen daar in gevoert wert; ende dienen kan om haar te verstyven, ende de vogtigheeden te doen uyt dampen. Soo wanneer men de Vleugelen van een Haft-wurm, die op syn veranderen staat,

af



mutationi suae proximi, Alas abscissas in pelvim aqua plenam conjeceris; mox eas vi circumfluentis aquae expandi videbis, tandemque pauco post tempore nitide & aequabilem in superficiem extendi: ita, ut vel volatui forent habiles, modo ficitate & firmitate debitis gauderent. Saepius hoc circa Alas experimentum institui, atque inde quodammodo didici, quam ratione expandantur. Quum enim eas memorato modo in aquam reposuissim, majores primo earum plicae *a* explicari animadvertent: deinde vero paulatim Alae juxta longitudinem exporrigebantur *b*: postea mirabili valde ratione plicae longitudinales Alarum evolvebantur *c*; donec tandem Alae *d* penitus expanderentur. Potest id in ipso Animalculo *e*, ad vivum delineato, conspici: at allegatae Alarum icones microscopio intercedente exaratae sunt. Quousque Alae adhuc in plicis rugisque suis constitutae sunt, colore gaudent obscure griseo; qui sensim dilutior evadit, quando expanduntur.

*a.*  
Tab. XIV.  
fig. 1. & 2.

*b.*  
Tab. XIII.  
fig. 1x.

*c.* Fig. x.

*d.* Fig. xi.

*e.* Fig. viii.

*f.* Fig. vi.  
& viii.

*g.* Fig. xii.  
& xiii.

Ephemerum *f* ubi dicto modo ex aquis evolavit, quanta potest, celeritate locum alicubi quaerit, in quo tranquille confidere queat; eoque invento tenuissimam quandam atque tenerimam pelliculam sive interulam universo suo corpore, Capite nimirum, Pectore, Ventre, Pedibus, Caudis, Alisque exiit *g*. Verum priusquam de altera hac cutis mutatione agam, notandum est, eam in terra fieri: cum prior contra in aquis perficeretur. Est & prima illa exuviarum mutatio longe mirabilior atque animadversione majore digna, quam posterior. Quando enim Ephemerum prima vice in superficie aquarum suam cutem, sive togulam quasi exteriorem, excutit; tunc totam suam pristinam formam simul penitus amittit. At in secunda mutatione hoc nequaquam locum habet.

*b.* Fig. iv.  
ff.

Sub prima igitur exuviarum mutatione, in qua cutis Ephemerum, super Capite & Dorso dehiscens, repente de corpore abscedit, donec Ephemerum inde velociter atque citatim evolet, notabiles admodum partes amittuntur: omnes nimirum ab utroque latere Branchiae *b*, una cum decem inferioribus Pinnis Remigibus. Quin Branchiae hae, cum abscedunt, ne pilos quidem suos relinquunt, sed adeo penitus totae evanescent, ut nonnisi minuta quaedam vestigia, sive apices, ab iis supersint, qui exiguum marginem sive limbum ad latera Ventris constituunt. Porro & Dentes sive Forcipes *c* amittit Ephemerum,

affnyt, en in een kommetje met water werpt; sodaniet men deselve, door het omvlietende water, dadelijk uytspannen: tot sy een geringen tyt daar na glat ende net uytgerekt worden: soo dat se als bequaam om te vliegen soudensijn, indien se maar droog en styf waaren. Ik heb dikmaals deese uytvinding omtrent de Vleugelen gedaan; en daar uytten naasten by geleert, op wat manier dat sy uytspannen. Want als ik deselve op de verhaalde wyse in het water lag, soo bemerkte ik, dat eerst de agroote vouwen der Vleugelen daar uyt gingen: waar op dan de *b* Vleugel allengskens in syn lengte uytgestrekt wiert. Hier op wierden dan seer wonderlyk de *c* lang-werpige ployen der Vleugelen uytgespannen; tot dat de *d* Vleugel ten laastten heel uytgeset wiert. Soo als men dat in het *c* Beesken selve sien kan, dat na het leeven is afgereekent: daar in tegendeel de aangewese afbeeldinge der Vleugelen onder een vergrootglas geschiet is. Wanneer de Vleugelen noch in haar vouwen en ployen sijn, soo is haar couleur donker gryns, die, wanneer sy uytgespannen sijn, allengskens ligter wordt.

Het *f* Haft, sig op de geseyde wyse uyt het water begeven hebbende, ylt met de grootste vaart, die het kan, om ergens een rust-plaats te vinden. Dewelke bekomen hebbende, soo *g* trekt het van syn gantsche lichaam, als van het Hoofst, de Borst, de Buyk, de Beenen, de Staarten, ende de Vleugelen, een overdun en tenger Vliesken, of hemdeken af. Maar eer ik nu deese tweede manier van vervellen afhandel, soo moet men weten, dat deselve op het land geschiet: daar het eerste vervellen binnen in het water gebeurde. En welke eerste vervelling ook wonderlyker ende aanmerkelyker is, als deese tweede. Want als het Aas booven aan de vlakke van het water de eerste maal verveelt, ende syn boven-rokje gelyk als uyt schut, soo verliest het aldaar gantschelyk ende gebeelyk sijn voorrige gedaante. Het welk het niet en doet in het tweede vervellen.

In het eerste vervellen dan, alwaar de buyt van het Aas, op syn hoofft en rug openbarst, en schielik van syn lichaam afschuyft, tot dat hy daar geswint en vaardig uyt weg-vliegt: soo worden aanmerkelyke deelen verlooren; *h* als alle de Kurwen aan weersyden, met de onderste tien vlot-riemkens. Nog soo behouden deese afgeweecken Kurwen gantsch geen layrkens, maar sy verdwynen soo gantschelyk, datter maar eenige kleene teekenen of punten van over blyven: die aan de syden des buyks een kleen randeken of boortken uyt maaken. Vorder soo verliest het Aas syne *c* Tandden, of Scharen; als ook de gedaante van syn *dd* Beenen,

Tab. XIII.

fig. IV.

*dd.* merum, & pristinam Pedum suorum formam *dd.* & Alarum folliculos *e*, & Caudas *g* &c. Unde *e.g.* Ephemerum hac cutis mutatione functum veluti aliud penitus Animal *a* evasit.

*a.*  
Fig. VI,  
& VIII.

Quum vero difficillimum sit, imò haud possibile, omnia haec brevissimo illo, quo Cutis deponitur, temporis puncto observare; otiose id quisquam peragere potest, si Vermem, jamjam mutationem subiturum, lente & dextere sua Cute exuit. Tum enim abscedentes Branchiae, quae exuviis Ephemeris inhaerescunt, quam clarissime cernuntur: comparet etiam, qualesnam Apiculi prominentes in ipso Ephemero ab iis relinquantur; imò vel illae pariter in exuviis Foveolae conspici possunt, quae modo dictos apiculos exceperant. Praeterea etiam Fistulas Pulmonales exutas ibi videre licet. Et quid plura de Musculis, Tendinibus, Vasis, Nervisque referam, quae maturi instar fructus, ex arbore decidentis, a se mutuo recedunt? Circa haec enim nec intellectui, nec animadversioni, nec experientiae ullus est locus: quandoquidem ea omnia ab Omnipotente Sapiencia, Prudentia, & Providentia diriguntur; & tam mirabili quidem modo diriguntur, ut simul sint incomprehensibilia.

Porro quamvis plurimae Ephemeris Vermis partes sub prima illa cutis mutatione longius extendantur; Cornicula tamen, quae antea e Capite Vermis prominent, simpliciter tantum suam exuunt cutem, hacque exuta dein longe teneriora & breviora sunt in Ephemero volante, quam in Verme erant. Quae circa Oculos contingit, mutatio majorem multo meretur attentionem: Cornea enim eorum Tunica, quae veluti explanata & laevis in Verme fuerat, post depositas exuvias in Ephemero multorum quasi ex congerie Oculorum, qui tanquam reticulum aequabiliter interstinctum constituunt, constare videtur. Pedes itidem, una cum duabus Caudis, vi mutationis altero tanto longiores evadunt: tertia vero Cauda, in medio sita, penitus deponitur.

Quum dico, quod bini hujus Animalculi Oculi veluti compositi sint ex congerie multorum Ocellorum (quos equidem in nonnullis Insectis sexies imò septies millenos observavi, in aliis vero, uti sunt Aranei atque Scorpiones, passim super corpore dispersos); haud ideo quis velim existimet, quod Oculi illi, uti in Hominibus aliisque quibusdam cognitis Animantibus, fabricati sint. Nequaquam. Carent enim humoribus: at quaelibet eorum divisio globosa hexagonum

Beenen, ende de e Knopkens der Vleugelen, de Staarten *g*, ende soo voorts. Soo dat het door deese aflegging van huyt *a* sig als een geheel ander Dier vertoont.

Maar alsoo nu dit alles seer moeyelyk, ende ook onmogelyk is in de haastigheyt van het vervellen te bemerken; soo kan men het best op syn gemak besien, wanneer als men een Wurm, die op het oogenblik van syn vervelling staat, langzaam en kunstig den huyt afrekt. Als dan siet men seer klaar de afstroopende Kurwen, die in het vet van het Aas blyven: van gelyken siet men wat voor wyfsteekende puntkens, datter in het Hafi selfs van over blyven. Soo siet men ook de Kuytkens, waar in deselve in het afgestroopte vel gesteecken hebben. In het welk men dan vorder siet de afgewecken Long-pypkens. En wat sal ik meer seggen van de Spieren, de Peezen, de Aderen, ende de Senuen, die als een rype vrugt, die van de boom valt, van malkanderen afwyken. En waar omtrent nog verstant, nog opmerking, nog ook ondervinding plaats heeft: want een Almogende Wysheyt, Voorzienigheyt, ende Voorsigtigheyt bestiert dit alles: ende sy bestiert het soo wonderlyk, dat het te gelyk ondoorgrondelyk is.

Vorders, hoewel nu alle ofte de meeste deelen van den Hafi-Wurm in dit eerste vervellen langer uytgerekt worden, soo stroopen de Hoornkens, die voor aan het hooft van de Wurm sijn, maar enkeltyk haar vel af: waar na dat se dan veel teerder en korter in het Hafi, als in het Aas sijn. Veel aanmerkelyker is de verandering omtrent de Oogen: want het Hoorn-Vliesken derselve, dat als effen ende glat in de wurm is, dat siet men na het afstroopen van de Huyt uyt een vergadering van veele oogen, die als een gelyk-matig netken uytmaaken, in het Hafi te bestaan. De voeten worden door het afstroopen te gelyk met twee van de Starten eens soo lang; ende de derde of de middelste Start wort gantsch afgelegd.

Wanneer als ik seg, dat de twee Oogen van dit Dierken uyt een vergadering van veele kleene Oogkens bestaan; die ik in sommige van deese Beeskens wel ses en seven duysent te sijn ondervinde; ende in anderen hier en daar op het lichaam verspreyt, als in de Spinnekoppen ende de Scorpioenen plaats heeft: soo moet men echter niet meenen, dat deselve, als de Oogen van de Menschen, of ee-ige andere bekende Dieren, van maaksel sijn. Neengeensins; want in deselve en worden geene vogtigheede

num & acui simile emittit filamentum, quod in tunica Oculorum retiformi definit: ipsa autem haec tunica ad Nervum & Cerebrum terminatur. Ut adeo Animalcula haecce alio penitus modo, quam nos, videant. Nos enim radiorum intra Oculum collectorum adminiculo videmus: Illa autem visum perficiunt ope collectionis filamentorum nerveorum, quae, quo tempore visio fit, per species visibiles, lucisque radios & colores, leviter tantum in prominulis suis extremis afficiuntur atque commoventur: quemadmodum in meo de Apibus tractatu hanc rem prolixè descripsi atque iconibus expressi.

Quantum ad alteram Cutis Ephemeris mutationem, quae continuo, absque intermissione, primam subsequitur; notandum in ea est, quod Ephemerum, semel veneratione functum, haud ullam faciat loci electionem, in quo tranquille confidens alteram suae cutis mutationem subire possit. Imo omnis ipsi placet, quemcunque inter volandum invenerit, locus: atque perinde habet, an lignum fuerit, lapis, terra, arbor, cymba, navis, bestia vel homo. Videtur innocens Animalculum ad quaecunque indifferens esse; modo alicubi conquiescere ipsi detur, ut alteram suam pelliculam queat exuere. Hanc vero hac ratione exuit.

Primo Ephemerum Pediculos suos, acutis Unguiculis instructos, quantum potest, firmiter & rigide defigit: deinde veluti perfrictione & tremulo horrore corripitur; moxque tunc medio super Dorso, in ipso illo, quod ibidem datur, exiguo scuto, cutis ejus dehiscere observatur; qui hiatus paulatim versus anteriora eoque semet aperit, ut Ephemerum Caput suum ex illo queat exferere. Hoc facto Pedes id suos de cute protrahit *a*; dum interea Unguiculi, exuviis positae adhaerentes, firmiter adhuc suo loco infixi sunt: quod equidem plurimum facit ad reliquum corpus cute sua exuendum. Praeterea probe heic animadvertendum est, quod Caput & Pedes abscedente sua cute simili modo orbentur, quo nos pedes nostros e calceis, caputque e pileo arctiore educimus. Verum de reliquis partibus, primo nimirum atque secundo Alarum pari, ea ratione abstrahitur cutis, ut interna hujus facies extrorsum, & externa introrsum obvertatur; quemadmodum nos chirothecas nostras invertimus, ut digitorum interior superficies extrorsum producat. Eo tempore, quo cutis pro parte dimidia de Alis abstracta est,

beeden gevonden: maar van yder klootsgerwyse verdeling derselvé gaat een seshoekig en naalts-gerwyse draatke; het welk op het nette-vlies deeser oogén eyndigt, en dat op de Senurw, ende de Hersenen. Soo dat het gesigt van deesé Beeskens, op een heel ander wyse, als in ons, toegaat. Alwaar het door een vergadering van straalen, binnen in het oog geschiet. Daar het selvé alhier door middel van een vergadering van senuagtige draatkens toegaat; die op de tyt, als sy sien, maar eeven op haare verbeeventheeden, door de sienelyke hoedanigbeeden en straalen van licht ende couleur, geroert en beweegt worden. Gelyk als ik dat selvé wytloopig heb beschreven, en afgebeeld in myn boek van de ondervindingen der Byen.

Wat nu het tweede vervellen van het Haft belangt: het geen dadelyk en sonder onderlaaten op het eerste volgt. Daar omtrent is wel aan te merken, dat het eens vervelde Haft, in het zoeken van een rust-plaats, om ten tweedemaal te vervellen, gantsch geen verkiezing maakt. Want al het geen dat het Dierke al vliegende ontmoet, dat is hem aangenaam; geen onderscheyt makende tusschen hout, steen, aarde, boom, schuyt, schip, beest of mensch. Alles schynt het onnosel Dierken onverschillig te syn; als het maar een rust-plaats mag vinden, om syn tweede velleken af te stroopen: dat het op deese wyse doet.

Syn Beenkens, die met spitsche nagelkens versien zyn, deselvé set het voor eerst soo vast en schrap, als het mogelyk is. Daar na, als van een koude schudding en trillende beeving bevangen wordende, soo siet men het vel op het midden van de Rug recht in het schilken, dat het daar beest, open splyten. Dit ontslyten van het vel siet men na vooren allengskens soo ver van een wyken, dat het syn hooft daar buyten kan ligten. Dit gedaan zynde a soo trekt het syn Beenkens buyten het vel; terwyl ondertusschen de Nagelkens van het verlaten buytken nog vast op haar plaats gehaakt blyven: want dat selvé doet seer veel tot de vordere vervelling van het lichaam. Alhier moet men nu wel aanmerken; dat het Hooft, ende de Beenen, uyt het afwykende vel ontbloot worden. Even al eens, als wy onse voeten uyt de schoenen, ende het hooft uyt een klemmende muis trekken. Maar de vordere leeden, als het eerste en tweede paar Vleugelen, daar stroopt het vel soodanig af, dat de inwendige syden buyten, ende de buytenste binnen komen; op de wys, gelyk wy onse handt-schoenen omstroopende, de binnenste syde der vingeren buytenwaarts trekken. Op deese tyt, wanneer als het vel half van de Vleugelen

*a*:  
Tab. XIII.  
fig. XII.  
& XIII.

Ani.

Tab. XIII.  
fig. 211. Animalcula haec veluti captiva atque constricta sunt; imo per aliquod etiam tempus sine notabili motu haerent. Reliquum corpus per alteram hancce cutis mutationem itidem multo longius extenditur; Caudaeque adhuc tertia parte fiunt longiores, quam in prima mutatione evaserant. Ut adeo Cauda Pedesque, sub prima cutis mutatione, tertia parte longiores redditi, nunc altera vice iterum tantundem elongentur: quod tamen circa Caudas magis, quam circa Pediculos, obtinet. Quum enim Cauda e cavis constet annulis, qui distracti a se mutuo recedunt; hinc exporrectio ejus multo magis conspicua est, quam quidem in Pedibus: utpote qui tantum complicati intra cutem haerebant, nunc vero saltem aequaliter extenduntur. Porro circa Caudam animadvertitur, quod Pili ejus, qui in Ephemero Verme quam densissime confiti erant, in eodem volante a se mutuo remotiores sint, simulque subtiliores & tenuiores evaserint; quandoquidem pariter binis vicibus exuvias ponunt, atque ex abscedentibus pilis, tanquam e vaginulis, in lucem prodeunt.

Ephemerum, cute sua partim excussa, partim invertendo abstracta, orbatum, denuo aquam petit; cujus in superficie sursum, deorsum, lente, celeriter, volando, atque palpitando, quam lepidissime ludit, iterumque suis nixum Caudis quiescit, Alas inter se mutuo collidens. Dum Animalculum hac ratione in aquarum superficie sese commoveret, laxaeque Alis suis ludit; Cauda ejus, quae cava est & pilis stipata, quam facillime corpus sustinet: quum enim aërem illa in se contineat; ideo levis in undarum summo fertur, neque subter aquam demergitur. Simile quid in aliis etiam Insectis observatur; quae pariter ope pilorum, intra & inter quos aër detinetur, in summa aqua natando quasi suspensa manent: quemadmodum in Vermibus, e quibus Culices & Tabani excrefcunt, locum habet. Interim haud tamen aër iste perpetuo in caudis Ephemeris permanet; sed inde nonnunquam egreditur, quando exsiccandi causa acicula adfiguntur: tum enim plerumque valde corrugatae collabuntur. Est & alia ratio, ob quam Ephemerum leviter in aquae superficie volitat; quoniam videlicet tenuem id intra corpus suum vesiculam gerit aëre plenam: nisi cui potius statuere placeat, quod Ephemeris Ventriculus eo tempore aëre inflatus sit. Attamen de hac re certi nihil adferuero; quum de ea mihi ipsi nondum satis constet.

gelen afgestroopt is, soo synse even als gevangen en gebonden. Ende ook eenigen tyt sonder merkelyke beweeging. Het vordere lichaam trekt sig door dit tweede afstropen van het vel, meede merkelyker nyt: ende de Starten worden nog een derde deel langer, als in de eerste vervelling geschieet is. Soo dat de Staart ende de Beenen, die in 't eerste afstropen van het vel een derde gedeelte langer geworden syn, voor de tweedemaal een derde deel langer uytgerekt worden. Het geen evenwel meer omtrent de Starten als de Pootkens plaats grypt. Want alsoo de Start nyt holle ringkens, die al rekkende van een schuyven, bestaat: soo is de uytrekking daar van veel sichtbaarder, als in de Beenen; die maar kreukelig in het vel lagen, ende nu effen uytgespannen worden. Nog siet men omtrent de Start, dat sijne hayrkens, die in het Aas heel dicht aan een stonden, nu verder in het Haft van malkanderen geplaatst sijn, ende ook subtielder en dunner sijn geworden: alsoo se van gelyke tweemaal vervellen, ende nyt de bolligheden van de afwykende hayrkens te voorschyn komen.

Het Haft aldus sijn vel afgelegt en omgestroopt hebbende, dat begeeft sich wederom na het water: op wiens vlakke het overaardig dan om hoog, dan om laag, dan langzaam, en dan weer geswint, al vliegende ende wemelende komt te speelen, ende dan weer op syne Staarten rustende met de vleugelen tegen malkanderen te slaen. Terwyl het Dierken op deese wyse op de vlakke der wateren wemelt, en losselyk met sijn Vleugelkens speelt; soo ondersteunt sijn Start, die hol en vol hayrkens is, seer lichtelyk sijn lichaam. Want alsoo deselve vol lucht is, soo dryft se makkelyk op de golfskens, ende sy en sinkt niet onder de wateren. Gelyk dit selve omtrent andere Dierkens meede wel gebeurt; dewelke van gelyke door middel van hayrkens, daar sig de lugt binnen ende tusschen sluyt, aan de vlakke van het water, al swimmende hangen blyven: gelyk dat in de Wurmen, daar de Muggen ende de Koeyvliegen nyt voortgroejen, plaats grypt. Evenwel soo en blyft deese lucht niet altyt in de staarten van het Haft, alsoo deselve daar somtyts nytgaat, wanneer men se aan een spelt steekt, om te droogen; op welken tyt sy gemeenelyk heel kreukelig in een vallen. Noch een andere reeden isser, waar door het Haft luchtig op het water vliegt, dewelke bestaat in dat se een subtiel blaasken met lucht binnen in haer lichaam hebben: ten sy men sou willen seggen, dat haar Maag op die tyt met lucht vervult was. Het welk ik echter niet sou kunnen verseecken; alsoo ik my selven daar niet geheel in en voldoe.

Om

UI-

VV V 2



a.  
Tab. XIII.  
fig. VI.  
b.  
fig. VIII.

Uterius deinde animadvertendum est, quod Masculus <sup>a</sup> bis cutem mutet, Foemella vero <sup>b</sup> vice tantum simplici: verum neque hoc ut indubitatum propono; quandoquidem in Foemella haud adeo firmis experimentis mihi constitit. Hanc ob Causam caudas Foemellae tertia parte breviores esse observamus caudis Masculorum. Aliud praeterea magisque notabile discrimen in eo situm est, quod Oculi in Mare vel duplo majores sint, quam in Foemella. Accedit & tertia differentia, quod nimirum flavus corporis color in Masculis magis ad rubrum vergat, quam quidem in Foemellis. Sunt & Mari, praeter grandiores duas Caudas, quatuor insuper Appendices, minutis similes ligulis incurvis, quae in Foemella haud adeo distincte conspiciuntur.

Ephemerum nec in aquae gremio, nec in tellure, neque in aëre generationem perficit: verum Foemella sua ejaculatur Ova in aquae superficiem; quibus deinde Lactes vel Semen suum adfundit Masculus, eam forte ob rationem majoribus Oculis a toto Oculo Conditore insignitus: hujus enim praerogativae beneficio excussa Foemellae Ovula facile investigare potest. Quemadmodum igitur multae Piscium species, sine ullo coitu, Semen sive Ovula sua in sinum aquae excutunt; ita & Ephemerum Sperma suum in & super aquam effundit. Quin & Ovula haec minime in speciem integri talis Ovarii, quale intra corpus suum gerit Ephemerum, inter se concreta, verum similiter, ac in Piscibus obtinet, a se mutuo separata & dissoluta excernuntur. Quod Ephemerum intra aquas haud celebret coitum, inde manifestum fit; quoniam suis e tubulis haud egreditur, nisi eo tempore, quo cutem suam depositurum est. Imo si vel inde exiret; uti necessitate quandoque urgente, aut aërem recentem hauriendi gratia, exit; haud tamen intra aquas generandi actum perficere ipsi integrum foret. Nam & in aqua, nisi natando, quiescere nequit; & ilico in fundum demergitur, ubi in aqua vult quiescere: in fundo autem firmam nullibi habet sedem, priusquam novum sibi domicilium effoderit. His adde argumentum omnium validissimum; quod videlicet nulla unquam Insecta generationis opus adgrediantur, nisi cum postremas exuvias deposuerunt. Ita saltem me docuit experientia.

In aëre itidem haud generant Ephemeræ: uti eo tempore, quo volitant, facile observari potest. Praeterquam quod & coitum in aëre celebrare ipsis haud foret possibile: quandoquidem post ultimam cutis mutationem Masculo-

Om voort te gaan, soo is nu alhier aan te merken, dat het <sup>b</sup> Manneke tweemaal; ende het <sup>c</sup> Wyfke maar eens vervelt; daar ik echter, soo vast niet op derf staan; alsoo ik dat van het Wyfken niet anders ondervonden heb. Om deese reeden, soo verscheelen de Staarten van het Wyfken wel een derde part in langte van die van het Manneken. Een ander en aanmerkelyker verschil isser, dat de Oogen wel tweemaal grooter in het Manneken, als in het Wyfken syn. Het derde verschil is, dat de geele verw van 't lichaam wat meer na het roode in de Mannekens is trekkende, als wel in de Wyfkens. Hier by heeft het Manneke, neffens syn twee grootte Staarten, nog vier Aanhangselen, die als kleine kromme nestelen haar vertoonen, die in het Wyfken soo kennelyk niet en syn.

Het Haft dat en teelt nog binnen in de boesem van het water, nog op het landt, of in de lucht: maar het Wyfke schiet haare Eyeren of Kuyt op de vlakke van het water, daar het Manneke syn bom of saut daar op uytstort; waar toe dat het mogelyk met grooter oogen van den algeooogden Schepper is begiftigt. Door welk voordeel het de uytgeschooten Eyerken van het Wyfken makkelyk kan opsoeken. Gelykerwys dan veele soorten van Visschen, sonder eenige vermenging, haar saut of kuyt binnen in de boesem der wateren schieten: soo schiet ook het Haft syn saut in ende op het water. En dat niet in gestalte van den heelen Eyerstok, die se binnen in haar dragen; maar, even als de Visschen, in gedaante van afgeweeken ende losse eyeren. Dat het Haft sich niet binnen in de Stroomen koppelt, dat blykt klaar, alsoo dat sy haar niet uyt 'er pypkens en begeven, als op die tyt, wanneer sy sullen vervellen. En hoewel se haar daar uyt begaaven, als se somtyts door noodt, ende om lucht te scheppen doen, soo was het haar echter onmogelyk om binnen in de wateren te teelen. Soo om dat se sonder te swimmen in het water niet kunnen rusten; als om dat se in het water rustende, datelyk na de gront daalen; alwaar sy dan geen vastigheyt en hebben, voor al eer sy een nieuw huysken voor haar uytgegraven hebben. Doet hier nog als de aldersterkste reeden by, dat geen bloedeloos Dierke oyt en teelt, als na syn alderlaatste vervellen. Ten minsten naa myne ondervindingen.

In de lucht teelen sy meede niet; als op die tyt, wanneer sy vlieden, makkelyk kan bspbeurt werden. Bebalven nog dat het haar onmogelyk sou syn, om haar in de lucht te vereenigen. Gemerkt, na de alderleste afstrooping van het vel, de Beenen der Man-

rum Pedes tantopere extenduntur, ut *Clutius* eos pro Corniculis habuerit. Quin cogita, quanto opus sit adparatu ad coitum in aëre instituendum! Uti in Muscis & praecipue in Libellis est videre, quae in aëre divagantes atque volitantes mirifico quodam modo inter se coeunt.

Concludo igitur ex meis observationibus, quod Ephemera nec in aëre, nec intra aquas, unquam sese conjungant: verum quod Foemella Ova duntaxat sua super aquam excutiat; Masculusque deinde suos super his Lactes effundat, quos hinc, aequae ac Foemella sua Ova, dum volitat, penes se circumfert. Ut adeo isthaec generatio absque ulla, ne minima quidem, utriusque sexus commistione perficiatur. Omnia autem haec in brevissima illa vitae celerrime transeuntis periodo tam propere peraguntur; ut forte accuratius eorum institui examen haud possit.

In toto vitae suae curriculo haud comedunt isthaec Animalcula: prout pluribus aliis Insectis itidem commune est. Ranas etiam, Lacertas, Serpentes, & Chamaeleontes, aliquot septimanarum, quin mensium, jejunia ferre, experiendo didici.

## CAPUT IX.

*Quamdiu Ephemerum vivat, & quidnam mortem ejus acceleret.*

**E**phemerum, ut ante dixi, in aquae superficie volitans & oberrans, moxque sursum, mox deorsum per aëra sese agitans, haud ultra quatuor vel ad summum quinque horas vivit: id est, ab hora sexta vel sesquifexta vespertina ad undecimam usque nocturnam. Quod quidem expertus dico; quandoquidem Ephemeram, capsulae inclusa, mecum in cubiculum meum detuli, ibique longitudinem vitae eorum accurate adnotavi. Intra brevissimum ergo & paucissimum illud tempus ea moriuntur omnia: neque, quod apprime dignum est observatu, eorum ullum mortem naturalem in terra subit. Quin potius omnia ilico rursus aquas petunt, quando secunda mutatione cutis functa sunt. Est ergo vitae brevitatis, omnem superans admirationem, quam DEUS, immensus ille Artifex, Animalculo huicce assignavit.

Verum quis mortalium vel tanta polletingenii acie, vel in scribendi arte adeo exercitatus est, ut aerumnas atque calamitates, quibus Ephemerum vel angustissimos etiam intra cancellos

suae

mannekens soo sterk uytgerekt worden; dat se Clutius voor Hoornkens heeft aangesien. Doet hier by, wat voor een toefsel datter al van doen is om vliegende in de lucht te teelen. Als omtrent de Vliegen en voornamentlyk de Puyfte-byters te sien is, die de vermenging heel wonderbaarelyk in de lucht omfwevende en swemelende volbrengen.

Ik besluit dan uyt myne ondervindingen, dat het Haft noch in de lucht, nog binnen in het water, oyt of oyt sig koppelt: maar dat het Wyfke alleenlyk haare Eyeren op het water uytstort; daar het Manneke dan sijn Hom op uytstort, die het, terwyl het vliegt, hierom by sig draagt; gelyk als het Wyfke haare Eyeren doet. Soo dat dan dit teelen sonder eenige of de minste vermenging in het werk wort gestelt. Het welk alles, in de geswinde kortheyt van haar leeven, soo haastig in sijn werk gaat; dat het mogelyk niet nauwkeuriger te onderzoeken is.

In den beelen loop van haar leeven soo en eeten deese Beeskens niet, gelyk als aan veele van deese Dierkens gemeen is. Ende ook voor eenige weeken en maanden, omtrent de Kik-vorschen, de Haagdisen, de Slangen, ende de Chamelions, van my ondervonden is.

## HET IX. HOOFTSTUK.

Hoe lange het Haft leeft, en wat sijn doot verhaast.

**H**et Haft, als hier te vooren geseyt is, op de vlakte van het water vliegende ende swevende, ende dan weer om laag door de lucht wevende, leeft niet langer als tusschen vier en vyf uren. Dat is van ses uren, of half sevenen, tot elf uren in der nacht. Het welk ik ondervonden heb, wanneer als ik deselve, in een doosken opgesloten hebbende, in myn kamer meede nam; ende aldaar nauwkeurig, de lankheyt van haar leeven aanmerkte. Binnen die seer korten ende geringen tyt komen sy dan alle te sterven. En dat aanmerkens waardig is, geene van allen ontmoeten haar natuurelyken doot op het lant. Want sy vliegen dadelyk, als sy ten tweeden maal vervelt sijn, weer naa het water. Het is dan een meer als verwonderlyke kortheyt van leeven, dat dit Dierken van GODT, dien onbegrypelyken Kunstenaar, toegeschikt is.

Maar wat verstant en pen is nu nog magtig, om de rampen te beschryven, die het Haft, binnen die enge paalen van leeven beslooten sijnde, komen te overdwarsen? Wat my belangt, ik beken daar te swak

XX

106

suae vitae obnoxium est, pro dignitate describat? Quantum ad me attinet; fateor me huic operi exsequendo esse imparem. Neque enim sane novi, utrum Natura unquam innocentius atque simplicius aliud produxerit Animalculum; quod tamen simul tot miseriis atque horrendis periculis subeundis est destinatum.

Praeterquam, quod Ephemerum vita brevis sit, imo ad stuporem usque, & ultra quam quis comprehendere potest, brevissima: infinitus quoque Ephemerorum numerus vel ipso in partu occiditur; quippe quae etiamnum viva a Piscibus devorantur. Neque enim, nisi solas Percas & Lucios, hujusce crudelitatis immunes habet *Clutius*. Reliqua Ephemera, quamvis immane illud periculum evaserint, in terra tamen, quum cutis suae mutatione districta sunt, a Gaviis, Hirundinibus, aliisque Avibus raptu viventibus atrociter e medio tolluntur. Quin & altero hoc discrimine superato, ubi vel propius saltem deinde adtingunt aquarum superficiem, minusque circumspice alis caudisque suis ibi ludunt, mox iterum nova fiunt praeda Piscium, atque ab his in profundi caliginem abrepta dilacerantur. Imo si altius in aëra evolant; aliud rursus tormenti genus ipsa manet: ab Avibus enim tunc barbarici alia quadam specie excitantur, quae membra ipsorum distrahunt, dilacerant, devorant. Unde Animalcula haec, ut incomparabilis sit eorum innocentia, inclementius tamen tractantur, quam ferarum bestiarum inalignissima.

Ephemerum igitur uti exemplum utilissimis dogmatibus praeceptisque moralibus foecundissimum; ita & materiem praebet varia speculatione divitem. Crescit enim, nascitur, adolescit, pubescit, generat, ova parit, semen ejaculatur, fenescit, & moritur intra exiguum quinque horarum intervallum. Ut adeo breve hoc tempus auroram, meridiem, & vesperam vitae ipsius comprehendat.

Quo tempore Ephemerum volat & paullo ante volare desiit, Truta piscis, cui illud pro esca est, palato quam maxime arridet; cum pinguisculus, bene pastus, comestuique gratissimus sit. Id quod a Viro Amplissimo, *Nicolao Tulpio*, Consule quondam Amstelædamenti, mihi adseveratum est; quippe qui, nata aliquando occasione, tum temporis rem expertus fuerat.

Uterius interrogare quis posset, ecquid detur causae, cur, exceptis licet omnibus calamitatibus, Ephemerum vita adeo brevis sit? Cui respondurus, velim omnino animadvertatur, quod

toe te syn. Waarom ik ook niet en kan seggen, of de natuur oyt een onnoosfelder, ende een eenvoudiger Dierken heeft voortgebragt; dat te gelyk tot soo veel ellenden, ende verwaerlyke onbeylen gesbikt is.

Behalven dat het leeven van het Haft kort, ja verwonderlyk ende onbegrypelyk kort is: soo smooit 'er nog een oncyndig getal in de geboorte; derwelke levendig van de Visschen verslonden worden. Van welke wreetheyt de Baars ende Snoek alleen van Clutius uytgesondert worden. De andere Haft-Wurmen, hoewel se dit afgryfelyk gevaar al ontkomen, die worden op het landt midden in baar vervellen, van de Meeuwen, de Swaluwen, ende andere Roof-vogelen, wreedelyk uyt dit leeven weg gerukt. Ende als sy dit tweede gevaar al weer ontkomen, soo sy dan maar te dicht aan de vlak-te der wateren naaderen; ende daar op met haare vleugelen en starten speelen; soo worden sy op een nieuw van de Visschen in de diepten getrokken; ende in de donkere afgronden verscheurt. Maar indien sy te hoog in de lucht baar begeeven; soo worden sy door een ander manier van pyniging, ende alsoo door een andere weg van barbarische wreetheyt, van de Vogelen vervolgt; ende haare leedematen worden van een-getrokken, gescheurt ende verslonden. Ende deese Dierkens worden alsoo, in onvergelykelyke onnooselheyt, ellendiger gehandelt, als de alderfnoosste der misdadigen.

Soo dat dit Dierke, behalven de leeringen ende de zeeden lessen, die wy daar uyt trekken, ons tot veelderhande verstandelykheeden dienen kan. Want het Groeyt, het wort Gebooren, het is Jong, het Vervelt Tweemaal, het wort Mannelyk, het Teelt, het legt Eyeren, het schiet Saat; het word Oudt, ende het Sterft binnen de geringen tyd van Vyf Uren. Binnen welken tyt het syn Morgenstont, syn Middag, en Avondt-stont van leeven heeft.

Op de tyt als het Haft vliegt, ende essen gevoelen heeft; soo is de Voorn, die daar op aast, van een seer goeden en soeten smaak, synde vet, wel gevoet, ende aangenaam om te eeten. Gelyk wy wyle de Heer Burgermeester Nicolaas Tulp eens verseekert heeft, wanneer syn Ed. op die tyd, door een voorval, daar de proef van nam.

Om voort te gaan, soo sou men kunnen vraagen, wat eygentlyk, de ellenden buyten gestooten synde, de oorsaak van de kort-stondigheyt des leevens in het Haft is? om het welke te beantwoorden, soo dient

ovula in Ephemero, cum id etiamnum, ut Vermis, natat, sua jam perfectitudine gaudeant: ita, ut, quamprimum Animalculum vi mutationis & extensionis suorum membrorum veluti crescit atque nascitur, ovula ista ilico partui fiat, maturata. Accedit, quod Ephemero sobolis suae nutritio minime sit commissa: quapropter etiam DEUS illud, quemadmodum Struthio-camelos, omnis rationis expers constituit; ut IS, a quo solo omnis proficiscitur intelligentia, illius foetus enutriendi curam ipse in se susciperet.

Quandoquidem igitur hoc Animalculum ideo quasi duntaxat nascitur, ut generationis opus perficiat; sponte hinc sequitur, hoc peracto, Animalculi simul mortem imminere. Eum ergo in finem triennii id spatium in aqua & intra argillam reconditum errare; eum in finem mutari alafque nancisci debere videtur: donec tandem, generandi officio perfunctum, vita rursus excedat.

## I C A P U T X.

*Ephemerum tridui & quandoque quadridui spatio volitat. Porro variae Ephemerum species describuntur.*

**E**phemerum tribus diebus continuis mutari atque evolare, iis omnibus satis notum est, qui fluvios accolunt anniversario hoc miraculo insignes. Attamen & quarto etiamnum die id vidi volitans; licet numero parciore: quin vel die pariter quinto. Unde censeo, hos omnino fuisse Vermes, qui alarum suarum maturitatem paullo tardius acquisiverant, aut morbo-aliove impedimento detenti statuto tempore mutationem subire haud potuerant. Quemadmodum vicissim certum est, illis Vermium, qui ante consuetum tempus mutantur, ob praematuras alas reliquasque partes id obtingere. Unde haud video quidpiam obfarcire, quo minus Ephemerum nonnullis aliquando diebus ocyus, aut serius, in conspectum prodeat: quandoquidem vel ipsa etiam constat experientia, illud nonnunquam quatuordecim dierum spatio citius aut tardius volitare; prout videlicet anni tempus magis minusve ipsi favet.

Quodsi nunc omnia, haecenus de Ephemero enarrata, attente perpendamus; patet omnino verissima dixisse Moufeturum, ubi ait:

ΕΦΗ-

omfigtig waargenomen, dat de Eyeren, selfs als het Haft nog een swemmende Wurm is, daar in haar volmaaktheid al hebben: zoo dat, zoo dra als het Dier, door verandering, ende uytrekking van leeden, gelyk als groeyt en gebooren wort; deese Eyeren datelyk bequaam syn om uyt te leggen. Hier komt nog by, dat het Dierken de opvoeding van syn jongen geensins aan bevoelen is. Hebbe de het GODT daar omtrent, even als by de Struysvogelen gedaan heeft, van alle verstant berooft; op dat by, die alleen het verstant geeft, de opvoeding van het selve sou besorgen.

Waarom, alsoo de Voort-teling alleen de reeden van de geboorte van dit Dierken schynt; soo volgt daar als van selfs uyt, dat, die bereykt synde, het Beeske van gelyken syn doot of eynde bekومت. Hier toe soo is het dan, dat het Drie Jaaren, in het water ende binnen in de kley beslooten sijnde, moet swerven. Hier toe schynt het te moeten veranderen, en vleugelen te krygen: tot eyndelyk, de voort-teeling bereykt synde, de klos van syn leeven weer afgehaspelt wordt.

## HET X. HOOFSTUK.

Het Haft vliegt Drie Daagen, en somtyts ook op den Vierden Dag. Andere soorten van Haft.

**D**at het Haft Drie Daagen achter een verandert en vliegt, is alle de Persoonen genoegsaam bekend, die aan de rivieren woenen, daar die wonder sig jaarlyks vertoont. Echter soo heb ik het noch op den Vierden Dag sien vliegen, dog in geen groote meenigte. Ook heb ik het wel sien vliegen op den Vyfden Dag. Waarom ik oordeel, dat dit Wurmen moesten weesen, die de rypheydt haarer vleugelen wat laater hadden bekomen; of dat se door siekte of andersins belet waren geweest: waar door se niet op de gesette tydt haar verandert hadden. Gelyk wederom, die vroeger als haar gewoone tydt veranderen, dat, van wegen de rypheydt haarer vleugelen ende andere leeden, sonder twyffel doen. Om deese reedenen, soo en sie ik dan niet, wat het beletten sou, dat het Haft niet eenige daagen eer, of ook laater, sig sou vertoonen: nademaal men selfs door ervarentheyd bevindt, dat het somtyds wel Veertien Daagen eer of laater komt te vliegen; na de tydt van 't jaar daar toe meer of minder bequaam is.

Soo men nu al het geene van het Haft bygebragt is, overweegt; soo blykt het seggen van Moufeturum waaragtig te zyn: namelyk, dat het Haft een wonder-

X x x 2



Ἐφῆμερον five Diaria mirabilis Musca est: five formam, five vitae brevitatem spectemus. Attamen reliqua, quae de Animalculo hoc ab eodem Auctore, aequae ac ab Aldrovando, Jonstono, Clutio, aliisque, quos a modo memoratis scriptoribus allegatos videre licet, perhibentur, sane veritati rerum haud adeo multum respondent. Sed absit haec ut censeam vel reprehendam! Quum facile fieri possit, ut hi Viri aliud, diversum a meo, descripserint Ephemerum; utpote cujus variae sunt species. Accedit, quod Natura, five Naturae Auctor, DEUS, ratione indolis, formae, reliquarumque, quibus Animalcula isthaec gaudent, affectionum penitus inexhaustus sit. Id solum consulero, ut ex ipsa sciscitetur Natura, qui veritatis sincerac certus esse desiderat: Natura enim, scriptis omnibus atque tractatibus, qui ex his confici possunt, superior, unico temporis puncto plura docet, quam quis per longam annorum seriem ex magno librorum numero addiscere potest.

Attonitus sane vidi in Libro ab Augerio Clutio conscripto, quod Dortmannus ibidem Ephemerum dederit iconem, ex debili saltem memoria, aut imaginatione, confictam. Quo quidem animadverso, Goedartius, plurimis aliis ejusmodi observationibus instructus, ex suo duntaxat captu atque arbitrio illam emendare suscepit: at eventu sane parum felici; quum nihil quicquam mutaverit, nisi quae deformia ipsi videbantur, totamque caeterum Animalculi figuram, quae memoriter tantum delineata erat, incorrectam reliquerit. Imo, quandoquidem is ex suo solum arbitrato errores illos corrigere est conatus; omnino sequitur, ipsum eisdem adauxisse: reddidit enim verosimiliores. Atqui vel Goedartius insuper proficitur, nunquam sibi visum esse hoc Animalculum.

Quum indolem Ephemerum investigando occuparer; variis temporibus variae mihi ejus species occurrerunt. Nunquam tamen videre mihi contigit Ephemerum Hoefnagelii, quod Clutius depictum exhibet, atque inter ipsas Hoefnagelii icones reperitur. Aliquando tamen in via, quae juxta Lacum dictum Diemenssem ducit, Nympham illius inveni pede conculcatam. Existimabam tum temporis, quod ea ex nigricante quodam & dentato Verme aquatico, cui arcte corrugata est cutis, originem trahat; quum is plenam suam adeptus magnitudinem

aquas

derbaarelyke vlieg is; indien men sijn gestalte en de kortheyt van sijn leeven aanmerkt. Dan echter wat hy vorder van dit Dierken segt; als ook Aldrovandus, Jonstonus, ende Clutius, met andere Schryvers, die aldaar by die Heeren kunnen nagesien worden; dat en komt niet veel met de waarheyt der saaken over een. Het welk ik evenwel niet en wil waardeeren of berispen. Door redden dat die Persoonen wel een ander Dierken, als dat van my, kunnen beschryven: want daar zyn verscheyde soorten van Haft. Doet hier by, dat de Natuur, of GODT den Aetheur derselve, omtrent den aardt, de gestalte, ende de vordere boedaanigheden deeser Dierkens, eenemaal onuytputtelijk is. Alleen rade ik, dat soo yemand de waarheyt regt wil weeten, dat hy in de Natuur selve gaa zoeken. Want die overtreft alle de schriften, ende verhandelingen, die men daar van maaken kan; en sy leert meer in een oogenblik tyds, als veele Boeken in lange jaaren doen kunnen.

Soo heb ik met verwondering gesien in het Boek van Augerius Clutius; hoe dat het Haft van Dortmannus niet als uyt een swakke memorie, of inbeelding geteekent is. Het welke van Goedart gesien zynde, die verlicht was door veele andere en diergelyke ondervindingen; soo heeft hy na sijn begrip en oordeel dat alleen gaan herstellen. Dan seer qualyk, want hy en heeft daar niets in verandert, als daar by eenig wanstal in meende te sijn. Hebbende voorts het gantsche Beesken, dat uit de memorie geteekent was, in wesen gelaaten. Waar uyt dan blykt, hoe onvoorsigtig dat de dwaaling, by de eene begaan, van de andere gepoogt is te verbeeteren. Het welk alsoo by niet, als door sijn begrip, heeft trachten te doen, soo heeft hy de dwaaling nootzaakelyk moeten verdubbelen. Alsoo by se waarschyndelyker heeft komen te maaken: en dat niet tegenstaande de Heer Goedart selve bekend, dat by dit Dierken noyt gesien en heeft.

Verscheide soorten van Haft sijn my op verscheyde tyden, wanneer ik den aard deeser kleine beeskens ondersogt hebbe, voorgekomen. Dan noyt heb ik het Haft van Hoefnagel gesien, dat Clutius uytbeelt; ende het welk in de teekeningen van Hoefnagel zelfs te vinden is. Dan eens heb ik op den weg van den Diemermeer het Popken daar van aangetroffen; dat door het trappen van de voet gequetst was. Ik oordeelde doe ter tyt, het selve uyt een swarte ende tandige Water wurm, die een digt gerimpelt vel heeft, sijn oorspronk te neemen: derwelke tot sijn volle grootte gekomen synde, het water

water verlaat, ende op het lant gekroopen weesende, aldaar in een Popken verandert, het geen dat metter tyt de gestalte van het Hest, door Hoefnagel afgebeeld, komt aan te neemen. Het welk daar naa syne Eyeren weer in het water schiet. Dat ook veel andere soorten van bloedeloofse Dierkens doen, en ook eenige soorten van Hest selve, die ik kan vertoonen; als onder andere eenige soorten, die ik in de rivier de Loire in Frankryk by Saumur gesien ende gevangen hebbe. Dewelke in gestalte niet veel en verscheelen van onse Inlantsche Hesten; boewelse vry kleender syn; ende ook noch wat anders van maaksel. Ik heb deselve by groote troupen eens sien vliegen: wanneer ik by geval in den avontstont quam wandelen op de brug, die by Saumur over de rivier leyt. Sommige van die daar vloegen hadden haare vellekens, die sy voor de tweedemaal afstroopen, noch aan de starten vast gekleeft, daarse heen en weer over de brug meede vloegen. Meer en kan ik van dit soort niet seggen, gelyk ook van de andere soorten, die ik bewaar. Van dewelke datter geen en syn, die soo weynig tyts leeven als het Hest, dat ik nu in 't lang beschreven hebbe: want het eene Hest heb ik bevonden langer te leeven, als het andere. Het geen my doet oordeelen, datter noch meer verschillentheeden omtrent aan te merken syn. Waar uyt ik dan besluyt, dat de Schryvers niet keel te verwerpen syn, dewelke van deese ofte diergelyke Dierkens, die sy in andere landen gesien hebben, iets verhaalen; het welk met dat van de onse niet eenemaal over-een-en komt: Want dat sou een groote ligtveerdigheyt syn; alsoo GODT oneyndig in syne werken is.

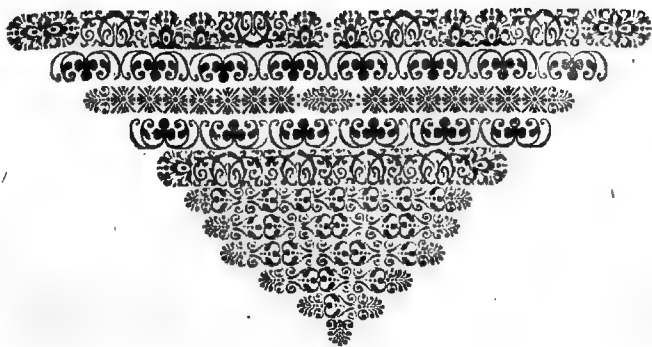
Ik ben eens in 't jaar 1670. in 't laaft van Sommermaant, byuten Amsterdam in 't dorp Slooten geweest; alwaar ik tegens den avont tusschen de velden heen voer, en my sulken oneyndig getal kleine Dierkens, wat grooter als Muggen op het lys quamen sitten; dat ik daar veenemaal mee bedekt was. Yder van deese Beeskens sloopten op myne kleederen een dun vliesken af: Het welk gedaan hebbende, soo sag ik haar weer datelyk na het water toe keeren. Daar sy haar even, als het groote Haft, a spelende ende wemelende op vertoonden. Deese Dierkens haar oorsprong is die van het beschreeven Haft niet seer ongelyk: alsoo sy haar binnen in de slooten, ende de uytgegraven grachten ontbouden. Derwelke dan op haare gesette tyden veranderen, wanneer sy van gelyke twee vellekens af sloopen. Het een in het water, ende het ander op het lant. De Wurmen van dit klein Haft verscheelen hier in van de groote, dat se niet in kley of pypkens leeven; maar sy houden haar gemeenelyk op sloo-

sunt asperioris & robustioris, quam Ephemerum majus. Quin & cutis eorum multo similior est Gammarorum & Squillarum tegumento. Ad latera corporis itidem branchias gerunt atque pinnae remiges. Quando media aestate ex Rheno, Lecca, aut quibusdam etiam aquae collectionibus indigenis, nonnullos quis lapides in continentem protrahit; ut plurimum aliquot ejusmodi Vermiculos iis adhaerescere videbit: id, quod in aliis etiam regionibus atque fluviis ita obtinet; quemadmodum vel ipse in Ligeri, Sequana, & aliis Galliae fluminibus experiundo didici. Unde patet, multifarias dari Ephemeris species, nec reprehendendos esse Auctores, qui Ephemerum, a nostrate discrepans, describunt. Memoratos Vermiculos, & quaecunque alia de Ephemero hactenus proposui, maximam partem quovis momento in ipsa Natura oculis exhibere possum; quandoquidem ea in hunc usque diem adservare constitui, ut pleniori hujusce tractatus comprehensioni inservirent.

*Finis Stupendae Ephemeris Historiae.*

steenige ende sandige gronden. Waaron sy ook harder ende sterker van aardt syn, als het groote Haft. Komende ook haar huys met die der Kreeften ende Garnaaten veel meer over een. Aan de syden van haar lichaam hebben sy meede Kuurwen en vloetmeken. Wanneer als men in 't midden van de Sommer den een of den anderen steen uyt den Rhy, ofte de Leck, of ook uyt sommige binne-wateren, op het land trekt; soo vindt men daar gemeenelyk eenige van deese Wurmkens aansitte; gelykerwys men dat in andere landen ende rivieren meede soo bevindt. Ende ik het selve in de Loire, de Seine, ende andere Fransche rivieren, ondervonden hebbe. Waar uyt men sien kan, datter veelderhande soorten van Haft syn, ende de Auteurs niet te verwerpen, wanneer sy een Dierken, dat van het onse verscheelt, beschryven. De geseyde Wurmkens, met dat ik meer van het Haft voorgestelt hebbe, kan ik voor het meeste gedeelte, yder oogenblik, in het leeven vertoonen; alsoo ik deselve tot meerder verstant van deese verhandeling tot noch toe heb willen bewaaren.

Eynde van de Wonderbaarlyke Historie van het Haft.



## TERTIUS ORDO

*Naturalium Mutationum, sive lentarum  
in membris Accretionum.*

**E**Xpositis hactenus Prioribus Binis mutationum Ordinibus, ad Tertium jam progredimur; cui equidem aliam adhuc quandam mutationem pariter praecire animadvertendum est: uti ante affatim indicavimus.

Quandoquidem vero isthaec mutatio spissioribus obvoluta est tenebris, quam prima, multoque difficilior intellectu, quam altera; ideo, ut tanto distinctiorem ejus descriptionem exhibeamus, prius eandem, & cum Prima, & cum Secunda, conferemus: ita enim facilius poterit comprehendi, quidnam omnes inter se commune habeant, & quo singulae a se mutuo discrepent. Quemadmodum igitur Primus mutationum Ordo in eo tantum vertitur, quod Animalculum ex principiis, visum quidem fugientibus, at revera tamen existentibus, in ipsa matre sua accrescat, atque membrana conclusum haereat eousque, donec intra hanc satis duntaxat acquisiverit roboris, quo inde valeat prorepere; ita contra Alter mutationum Ordo longe est imperfectior: in hoc enim Animalculum quidem pariter, uti in Primo Ordine, accrescit, similique modo, at imperfectum tamen, suo ex Ovo prodit; ideoque quoniam, quoad partes quasdam, maxime vero quoad alas, etiamnum mancum est, perfectionis suae acquirendae gratia foris adhuc alimentum debet ingerere, cujus ope demum reliqua ejus membra, quae tum, uti floris folliculum, extrinsecus paulatim incrementum atque progeminare videmus, perficiantur.

Verum in Animalculis, quae Tertii Ordinis nostri mutationem subeunt, contrario plane modo res sese habet. Quamvis enim similiter, uti in Primo Ordine, accrescant, & aequae, ac in Secundo Ordine, imperfecta, imo vel longe etiam imperfectiora, suo ex ovo in lucem prodiant; quandoquidem eorum multa ne pedibus quidem instructa sunt: attamen praeterea & hoc accedit, quod omnes eorum partes imperfectae, modo quam obscurissimo, sub cute accrescant atque augeantur. Unde quum in Primo mutationis Ordine Animalculum omnibus suis partibus absolutum ex ovo prodeat; inque Ordine Altero accretio atque progeminatio in membra extrinsecus fiat: in Tertio hocce Ordine

## DE DERDE ORDER

Van de natuurelyke Veranderingen, ofte langsaame Aangroeyingen in leedemaaten.

**V**Oorgesteld hebbende onse Twee Eerste Ordenen van Veranderingen; soo gaan wy over tot de Derde: voor dewelke wy meede nog een andere veranderinge te moeten voorgaan aanmerken; als bovengenoegsaam gesegt is.

Maar gelyk nu deese verandering duysterder is als de Eerste, ende veel swaarder te verstaan als de Tweede: soo is 't, dat we om deselve bequaamer te beschryven, eerstelyk een vergeelykinge van deselve met de Eerste, als meede met de Tweede, sullen maaken. Op dat alsoo waar in se alle over een koomen, ofte verscheelen, te beeter mag begreepen werden. Gelyk dan de Eerste Order van veranderingen niet anders is; als dat het Dierke uyt onsigthbare, maar nogtans weesentlyke, begintfelen in het Moeder-Dierken aangegroeit is, ende in een vlies beslooten synde, daar in maar sterkte om 'er uyt te kruypen verkrygt. Soo is daar en teegen de Tweede Order van veranderingen veel onvolmaakter; want het Dierken op de eerste wyse meede aangegroeit synde, ende ook op deselfde manier, maar onvolmaakt, uyt syn Ey koomende, ende soo in eenige deelen, als voornamentlyk in de vleugelen, nog gebrekkelyk synde, moet om tot volmaaking te koomen, nog van buyten voetsel inneemen: waar door het eyndelyk in vordere leedemaaten, dewelke wy, als een knop van een Bloem, uytwendig ende van langsaamer hand sien aangroeien ende uytbotten, volmaakt werd.

Maar in de Dierkens, die onse Derde Order van veranderinge aanneemen, daar sien we geheel het tegendeel gebeuren. Want hoewel se op de wyse van de Eerste meede aangegroeit syn, ende van gelyken onvolmaakt, jaa nog veel onvolmaakter, als de Tweede, uyt haar Ey te voorschyn koomen; want veele selfs geen voeten vertoonen; soo is 't, dat we daar en booven alle desselfs onvolmaakte deelen, op een heel duystere wyse, onder het vel sien aangroeien, ofte toeneemen. Soo dat daar in de Eerste Order van veranderinge het Dierke in alle leeden volmaakt uyt syn Ey komt, ende in de Tweede Order de aangroeying ofte de uytbotting in leedemaaten uytwendig is. Soo is in deese onse Derde Order deselve geheel inwendig, ende swaarelyk, ten



dine nostro, contra, haec eadem pullulatio penitus intrinsecus contingit, & difficulter admendum, nisi cutis mutatione tantum non peracta, animadverti potest.

Quemadmodum ergo Animalcula, quae Primum mutationis Ordinem subeunt, sub habitu veluti Nymphae constituta, simpliciter sua tantum e pelle, five ovo, prorumpunt: & quemadmodum, quae Alteri mutationis Ordini addita sunt, praeterea in secundam quasi Nympham deinceps progerminant; quamvis currere, saltare, & comedere interea non desinant, neque unquam motum suum amittant. Sic contra in illis, quae Tertio nostro mutationis Ordini obediunt, res longe aliter se habet: ea namque, ubi primum imperfecta suo ex ovo five priore Nympha prodierunt, deinde, cum in membris suis eoque accreverunt, donec haud aliter, quam tenellus floris folliculus, sua sub cute pullulent, hancque cutem vi protuberantium membrorum denique exuant, hac altera sub mutatione omnem penitus amittunt motum, praeterquam in sola cauda; utpote quae in plurimis humore nequaquam intumescit, nec nisi solam suam cutem mutat.

Animalcula igitur, quae memoratum mutationis Ordinem Tertium subeunt, postquam imperfecta suo ex ovo five membrana prodierunt, hincque tum temporis multis adhuc partibus deficient; has ipsas partes paullatim sub cute acquirunt: quum ibi loci sensim accrescant atque perficiantur. Ut adeo Pediculi, Alae, Cornicula, & reliqua eorum membra cum ipsismet hac ratione augeantur, & ad plenitudinem usque incrementum: id quod per epigenesin five partium appositionem modo insensibili peragitur. Ultimo autem, cum membra ad plenum incrementi sui terminum pervenerunt, haec tandem cutem veluti tubere quodam manifeste conspicuo elevant, atque prominulam reddunt: qua quidem sub cutis protuberatione memorata membra, quae mirifico etiam modo intra cutem tum disposita haerent, floris sensim pullulantis folliculo similia, liquido discernere possumus. Donec, cute denique exuta, omnia illa membra quam clarissime & distinctissime semet conspicienda nobis offerant: quo demum tempore velamen, ut ita loquar, removetur, & quae visui obstituerunt ante, totque errores inter omnes, nullo, quantum scimus, excepto, Philosophos pepererunt, impedimenta e medio tolluntur. Inde est, quod ista membra, quae prius sub cute latebant, quam facillime oculis exhibere valamus:

ten sy op het laatste van haar vervelling te merken.

Gelyk dan de Dierkens, die de Eerste Order van veranderinge ondergaan, ende als in gestalte van een Popken sijnde, maar uyt haar Vel ofte Ey kruypen: ende die de Tweede Order aanneemen, nog daar en booven als in een tweede Popken naderhand koomen uytspuylen; hoewel se lopende, springende, ende eetende blyven; sonder haar beweeging ooit te verliezen: Soo gaat het ontrent de Dierkens, die onse Derde soorte van veranderinge ondergaan, nog geheel anders: want deselve eerstelyk onvolmaakt uyt haar Ey, ofte eerste Popken gekomen sijnde; soo is 't, alsse soo verre in leedemaaten sijn aangegroeit, dat deselve, als een teere knop van een bloem, onder haar vel koomen uyt te spuylen; ende het genoemde vel door de uytspuyende leedemaaten cindelyk afgestroopt te werden: dat se voor de tweede reise alle beweeging geheel koomen te verliezen, behalven nogtans in de Start, dewelke in de meeste door vogtigheeden niet opgeswollen werd; nogte andersins als door de afstrooping van het vel verandert.

De Dierkens dan, dewelke de genoemde Derde Order van veranderingen ondergaan, onvolmaakt in veele leedemaaten uyt haar ey ofte vlies gekoomen sijnde, ende soo in verscheide deelen nog gebrekkellyk wesende, verkrygen deselve van langsaamer hand onder het vel: alwaar ter plaats datse allenxkens aangroeien, ende volmaakter werden. Soo dat haare Beenkens, Vleugelkens, Hoornkens, ende vordere leedematen met haar aanneemen ende volgroeien; werdende deselve door een toevoeging ofte toedoening van deelen, of als ongevoelig grooter ende vermeerderd. Soo dat ten laastten door de volwassen leedematen, het vel als door een bult opgeligt, ende sigtbaarelyk verheeven werd. Aan welke verheffing van vel wy de genoemde leeden, die nog heel wonderlyk onder het selve geschikt werden, als een knop van een Bloem die langzaam uytspuyt, klaarelyk onderkennen kunnen. Tot dat eyn-delyk het vel afgestroopt werdende, alle deese leedemaaten sig klaarelyk ende kennelyk aan ons oog vertoonen: wordende (op dat we soo spreken) de gardyn als open geschooven, ende de bindernissen, die ons het gesigt beletten, ende dewelke soo veel dwaalingen onder alle de Wysgeeren, geene dat we weeten uytgesondert, gebaart hebben, geheel weg genomen. Waarom wy ook seer ligtelyk deese leedemaaten, die eerst onder het vel verborgen waaren, toonen kunnen; gelyk als we aan de Heeren Thevenot

mus: prout revera praestitimus spectantibus D. Thevenotto & Magallotto, quorum sane Virorum gravissima testimonia omnem heic dubitationem praecidere possunt.

Hanc demum mutationem cum *Aristotele*, *Plinio*, aliisque, Nympham adpellamus; quandoquidem Animalculum perfectum, atque conjugio maturum, inde prodire, & splendidissima veste nuptiali amictum superbire videmus: quae de re id ipsum quoque, puerilibus Vermis, *Erucave*, annis jam quasi egressum, dilectissimo suo compari, absque mora, in speciosissimis, quae Natura stravit, camporum tapetis semet obviam praebet.

Unde Tertius noster mutationum Ordo in eo duntaxat situs est: quod Vermis, postquam primam, quam suo in ovo, alimenti expers, gessit, Nymphae speciem deposuit, paulatim deinde, alimenti foris ingesti ope, in plura membra sub exteriori sua cute eoque accrescat; donec tandem memoratam cutem exuens, secundae Nymphae, quae membra omnia suis numeris absoluta clare & distincte exhibet, formam nanciscatur, omnique motu, uti ante in ovo, iterum destituatur: qui tamen motus superflui humoris evaporatione paucos intra dies denuo restituitur.

Isthaec igitur Animalcula bis in Nymphae habitu constituta sunt: primum nempe in Ovo, quae Prima eorum Nympha est; deinde in postrema sua mutatione, five Altera Nympha. Id tamen intercedit notatu dignum discrimen, quod, ubi in Prima sua Nympha, five Ovo, existunt, ipsorum membra non solum longe minus distincte conspici queant, quam quidem in Secunda (cujus rei infra reddemus rationem); verum etiam quod, priusquam in primam Nympham, five in Ovum mutantur, nec ullo ante motu notabili gaudeant, nec alio modo in membris suis accrescant, quam reliqua Animalium aequae ac Plantarum semina. Cum contra, priusquam in alteram Nympham accrescendo mutantur, non tantum evidenter de loco in locum sese moveant; sed etiam similiter prorsus modo increscant, ac caetera Animalia, quae facultate progrediendi praedita sunt, suumque ore capiunt alimentum. Quo probe intellecto satis manifeste innotescit, quodnam detur inter Primam mutationem, quae Ovum nobis audit, atque Secundam, quam Nympham adpellamus, discrimen: quamvis utraque non nisi accretio sit in membris, diversis interim mo-

venot ende Magalotti, die het selfde als twee roemwaarde getuygen souden kunnen bevestigen, alreede getoont hebben.

Deese verandering nu noemen wy met *Aristoteles*, *Plinius*, ende andere een Popken, ofte Bruytken, want het Dierken volmaakt ende houbaar daar uyt te voorschyn koomende, sien we als met overcierielyke bruylofs-kleederen opgepronkt ende om hangen te sijn; waarom het ook, als de kinderlyke jaaren van een Wurm ofte Rups nu ontwassen weesende, de hert ontroovende wederkeeft in de natuurelyke ende overcierielyke tapisseryen van het velt sonder uytstel gaat vinden.

Soo dat onse Derde Order van Veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte van een Popken, die hy in sijn Ey had, ende waar in hy sonder voetsel was, verlaten hebbende, allenkens, door van buyten ingenoomen voetsel, in vordere leedemaaten onder sijn uytelyk vel komt aan te groeien: tot dat hy naderhand, het genoemde vel afleggende, de gestalte van een tweede Popken, dat alle leedemaaten volmaakt, klaar, ende onderscheidentlyk vertoont, komt aan te neemen: ende, als de eerste reyse, alle beweeging te missen: dewelke beweeging nogtans, door het uyt dampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen, weeder verkreegen werd.

Soo dat deese Dierkens tweemaal in gestalte van Popkens haar bevinden: eerst namentlyk, in haar Ey of eerste Popken; ende dan wederom in haar laatste verandering, of tweede Popken. Dan met dit merkelyk onderscheit: dat se, in haar eerste Popken, ofte Ey synde, niet alleen veel duysterder haar leeden vertoonen, als in het tweede; (waar van wy de reeden nader geeven sullen): maar eer se in een eerste Popken ofte Ey koomen te veranderen, soo en hebben se te vooren niet alleen geen merkelyke beweeging, maar haare aangroeing in leeden geschiet ook op de manier van de andere saaden der Dieren of Planten. Daar, eer se in een tweede Popken koomen te vergroeien, sy niet alleen blykelyk van plaats tot plaats haar beweegden; maar ook haar aangroeing komt met deselve van de andere Dieren, die haar plaatselyk beweegen, ende haar voetsel door de mond neemen, geheel overeen. Het welke wel verstaan sijnde, soo blykt het onderscheit van de Eerste veranderinge; die wy een Ey noemen, ende de Tweede, die wy een Popken noemen, klaar genoeg: dewelke eerste ende tweede veranderinge egter niet als een aangroeing in leedemaaten is, maar op verschillige

dis contingens. Rogamus itaque Lectorem, haftenus ut dicta probe animadvertat: quandoquidem infinitis pollent usibus, & Metamorphosin, universale illud errantium opinionum phantasma, radicitus evellunt, Animantiumque generationem fortuitam penitus destruant, evertunt, discutunt, atque e medio tollunt.

Quum vero futuri Animalculi membra in harumce Nympharum nonnullis longe clarius & distinctius compareant, quam quidem in aliis; prout & ab *Aristotele*, licet inexperto, adnotatum est: propterea distinctioris doctrinae gratia eas in duas dispescemus species. Alteram nempe simpliciter Nympham adpellabimus: alteram vero Nympham Chrysalidem. Neque heic morabimur, quod vocabulum Nympha Chrysalis haud adeo exacte rem ipsam exprimat; quodque non omnes Nymphae, quas Chrysalides vocamus, aureo colore conspicuae sint. Haud enim a vulgo receptis nominibus recedere, atque ex professo innovare nobis libuit: quin potius omnis industria atque studium nostrum in eo tantum versatur, ut veritatem inveniamus, inventamque simpliciter, sive nativo suo decore insignem, exponamus. Unde & nemini plura heic persuadere constituimus, quam quae a quolibet aequae, ac a nobis, in ipsa Natura inveniri, atque labore taedio observari poterunt.

*Recensio Insectorum, quae ad TERTIUM Naturalium Mutationum ORDINEM, cui NYMPHAE nomen dedi, pertinent.*

**I**Nter Insecta, quae juxta priorem Tertii Ordinis modum mutantur, & vi accrescentium atque progerminantium membrorum, quae cutem perrumpunt, habitum Nymphae, in qua omnes partes nitide expressae apparent, nanciscuntur, primo quidem Apes refero. Harum Regem dictum, quae Foemella est, adservamus: tum & Fucos, qui proprie Mares sunt: Apesque operarias, quae nec masculini nec foeminei sunt sexus; quandoquidem nec Mari nec Foeminae propria organa in iis animadvertuntur: cum tamen haec ipsa organa in Regulis sive Fucis, atque in Regina, quae perperam Rex vocatur, admodum distincte conspicua sint. Ovarium sane Foemellae, sive Regis dicti, in aedibus Anatomici incomparabilis, D. *Johannis van Horne*, Anatomes & Chirurgiae Professoris, de-

manieren. Waar op wy nu verfoeken, dat neerstig mag gelet werden; want het van oneyndig nut is, ende het de vervorming, dat hersen-beelt der algemeene dwaalingen, tot de wortel toe uyt roeit; ende de gevallen teeling der Dieren geheelik onverstoot, omverwerpt, ende ten uystersten vernietigt, ende verdwynen doet.

Maar alsoo nu het eene Popke veel klaarder ende onderscheidentlyker de leeden van het toekomende Dierken vertoont, als het andere; gelyk mede van *Aristoteles*, dan onwetent, aangemerkt is: soo is 't dat we tot onderscheit deselve in twee soorten sullen verdeelen. De eene eenvoudelyk Popken, ofte Bruyken noemende, ende de andere soorte Gulde-Popken. Ende dat niet tegenstaande, hoewel de benaaming van Gulde-popken soo net met de saak niet overeen en komt; ende alle de Popkens, die de selfde naam voeren, ook niet goudverwig en sijn. Want wy geensins van de bekende namen willen afwyken; ende met voordagt wat nieuws voortbrengen. Want alle onse neerstigheid alleen aangeleit is om de waarheid te vinden, ende deselve gevonden hebbende eenvoudig, ofte in haer natuurelyke schoonheid, voor te stellen: soo dat wy niemant meer willen opdringen, als hy nessens ons in de natuur selve sou kunnen vinden, ende door een moeyelyken arbeit daar in gewaar werden.

Optellinge van de Dierkens, dewelke onder de DERDE ORDER vande Natuurelyke veranderingen, POPKEN genoemd, behooren.

**D**E Dierkens nu, dewelke wy de eerste wyse van veranderinge, onder de Derde Order, sien ondergaan; ende door aangroeiende ende uytbottende leedemaaten, dewelke het vel doen barsten, de gestalte van Een Popken, 't geen alle de leedemaaten nettelyk vertoont, koomen aan te neemen: sijn voor eerst de Byen. Van deese bevaaren wy de Koning, dat het Wyfke is; de Dorren, Hommelen, ofte de Byen sonder Angel, dat de Mannekens sijn, ende de gemeene Werk-byen, dewelke nog Wyfkens nog Mannekens sijn: alsoo wy nog mannelyke, nog vrouwelyke leedemaaten in deselve gewaar werden. Gelyk in tegendeel deselve deelen in de Koningen ofte de Dorren, ende de Koningin, dewelke verkeerdelyk Koning genoemd werd, seer kennelyk sijn. Soo is 't ook dat we ten buyse van den onvergelykelyken Ontleeder, den Heer

teximus, singulari D. W. V. Hoorn, Medici Sloatani, favore hac in re maxime adjuti; quippe qui liberum nobis ad Apiaria sua aditum lubens concessit.

Adservamus praeterea Nymphas tam Regulorum, quam Reginae & Apum operariarum. Telas itidem earum exhibere valemus, Bombycum telis similes: tum & Favos; quos inter & Regulorum, & Reginae, & Apum operariarum domunculae dantur, praeter alia multa, quae cellulas concernunt, observatu dignissima: variis enim eas modis praeparavi, ut artificiosissimus ille ordo, quo constructae sunt, elucesceret. Aculeum quoque Regis dicti, Sacculumque illius veneniferum, quin & Aculeum Apum operariarum, quem trifidum esse animadverto, loculi nostri continent. Testiculos denique atque Penem Regulorum possidemus.

Animadversione quam dignissimum est in Apibus aeque, ac reliquis Insectis, quod Pulmones in iis adeo distincte conspicui inveniuntur, binis constantes albis vesiculis. Atqui & in Animantibus sanguineis pulmones, suis emuncti humoribus, e vesiculis tantum compositi sunt: quemadmodum celeberrimus Marcellus Malpighius accurate observavit. Quin & de aliis etiam visceribus idem pronunciare vix dubito: praeterquam quod & cutis & reliquae membranae nonnisi occlusis ex arteriis, venis, & sic porro, contextae sint; quae quidem vasa per inexplicabilem Naturae efficaciam quandoque rursus aperiri animadvertimus.

Uterius etiam nitidissima atque elegantissima reliquorum in Apibus viscerum fabrica summam meretur admirationem. Verum quandoquidem ea postmodum figillatim prolixè admodum sumus descripturi; non est, quod plura de iis nunc commemoramus: hactenus enim duntaxat in genere de hisce Insectis agentes praeludimus peculiari eorundem historiae deinceps exhibendae. Interim tamen considerantes mirificam illam Rempublicam atque convictionem Apum, quae solo amore nititur, omnemque vel minimum quoque principatum excludit, haud sane possumus, quin exclamemus, quod Natura thesaurorum ineffabilium miraculorum in Apibus obfigillaverit: qui tamen manu largissima nobis recluduntur, sicubi Apum ingenium sedulo

Heer Johannes van Horne, Opperleeraar in de Ontleedkunde ende de Wondheelkunde, de Eyerstok der Byen in het Wysken, ofte de geseide Koning, ontdekt hebben. Soo heeft hier ook gunstig in geweest de Heer W. V. Hoorn Genees-Heer te Slooten, dewelke ons een vryen toegang tot syne Bye-korven verleent heeft.

Vorders bewaaren wy de Popkens soo van de Koningen, als de Koningin ende de Werkbyen. Kunneende vorder vertoonen haar Spinsel, dat op de manier der Sydwurmen is: als meede de Byen-huiskens of het Honing-raat; waar onder sig by ons bevinden de Huyskens van de Koningen, van de Koningin, ende van de Werkbyen, met vele andere naukeurigheid, de collekens aangaande, die ik op verscheide manieren geprepareert hebbe; om haar overkunsfige order van bouwen te vertoonen. Soo kunnen wy ook den Angel van de geseide Koning vertoonen, en syn Fenyn Beursken, als meede die van de Werk-byen, dewelke wy drie dubbelt bevinden. Nog bewaaren wy de Saat-ballekens van de Koningen, als meede de Roede.

't Is over aanmerkelyk omtrent de Byen, als ook in de vordere bloedeloofse Dierkens plaats heeft, dat we de Longen soo seghaar in haar bemerken; dewelke wy uyt twee witte blaaskens bevinden te bestaan. Gelyk ook het maaksel van de longen der Bloetryke Dieren alleen uyt blaaskens en pypkens, de vogtigheeden daar wygetapt synde, bestaat: gelyk de roemrug:ige Marcellus Malpighius seer wel ondervonden heeft. Ende wy ook het selve van de andere ingewanden soude kunnen verseekeren: behalven dat de buyt ende de vliessen niet als uyt toegeslooten aderen, slag-aderen, ende soo voorts, bestaan: dewelke wy door de onbegrypelyke werkingen van de Natuur somtyts weer ontslooten sien te werden.

't Is verders seer verwonderlyk in de Byen, hoe net ende aardig de andere ingewanden gemaakt syn. Maar alsoo wy de beschryving daar van in het vervolg geheel particulier en wytloopig voorstellen: soo ist dat wy daar voor tegenswoordig niet meer van seggen sullen: alsoo wy nu maar besig syn om tot een voorbereiding van de particuliere verbandelingen in het generaal van deese Dierkens te spreken. Kunnende nogtans, wanneer wy aanmerken de seer seltsaame Regeering ofte handeling der Byen, dewelke alleen uyt ende in Liefde, sonder dat de alderminste Opperheid daar plaats heeft, geschiet, ons niet weerhouden te seggen, dat de Natuur schatkamieren van onnoemelyke wonaeren daar omtrent verslegt heeft, maar dewelke, wanneer wy den aart van de Byen neerstig onderzoeken, haar dan rykelyk aan ons koomen te openen. Want in



investigare non refugimus. Profecto namque scrutinium indefessum sola est Naturae clavis; nec praeter hanc alia est, quae ad mysteria illius viam ingressumque nobis aperire potest.

Sequuntur Apes in hortis, campis, & saltibus degentes, hinc Apes Ferae dictae. Sex harum species adservamus: quas inter una datur longissimis instructa Corniculis; alia autem incomto hispido corpore horret; tertia demum Vespae formam aemulatur: harumce nonnullas nativa magnitudine depictas dedi in Tab. XXVI. fig. 4. 5. 6. 7. & 8.

Porro & Tertio huic Ordini nostro accensemus Apes Sylvestres *Aldrovandi*, five Vespam Solitariam *Moufeto* dictam. Earum Nympham, Vermiculi telam, ipsamque Apem oculi nostri continent. Nidulos quoque, quos ex lapillis, arenulis & argilla conficiunt, ostendere valeamus. In hisce nidis aliquando Vespam deprehendimus admodum singularem, una cum Scarabaeo, atque Vermiculo, e quo Scarabaeus ille nascitur: quin & Vermiculus ille apud nos exacto integri anni spatio in ejusmodi Scarabaeum tandem mutatus est, alio nullo interea temporis alimento, quam lapillis atque argilla, victitans. Tres istae diversae observationes quodammodo dubium faciunt, quodnam inter memorata Animalcula nidos modo dictos construat: quamvis tamen certissimum sit, Apem Sylvestrem eorum existere architectricem; quippe quae lapillos bajulat, & cui nidus ipse revera appropriatus esse deprehenditur. In Galliis ad rudera murorum nidi ejusmodi valde numerosi reperiuntur.

Apes Mansuetas *Goedartii* haec itidem commemorare possemus: verum quoniam ad Quartum Ordinem nostrum pertinent, neque Apes sunt, sed verae Muscae; ideo debito eas loco potius infra describemus.

Proximae sunt Vespae, quarum septem adservamus species, una cum favis, in quibus obtextae atque obsignatae quaedam earum Nymphae etiamnum delitescunt. Vulgaris Vespae speciei Proboscidem in icona 7. Tabulae XVII; Vescamque Veneni in Tabulae XVIII. figura 4; Ovarium denique in Tab. XIX. fig. 4. demonstrato. In Tabulae autem XXVI. figura 10. unam ex maxima Vespae specie, aliamque Vespam rariorem ibidem in figura 11. exhibeo conspicendas. His demum in Fig. 14 & 15. nonnullas adjunxi Vespulas de minima Vespae specie. Quandoque etiam observare mihi contigit, Vespas

der waarheid de neerstige ondersoeking alleen is de sleutel van de Natuur: ende het is alleen deselver door dewelke wy haare geheimenissen kunnen ende moeten voorstellen.

Volgen de Byen, die in de tuynen, velden, ende bosschen leven, ende daarom Wilde-byen genoemd werden. Van deselve bewaaren wy ses soorten: waar onder een is met seer lange Hoornen; een ander met een verwildert ruyg lichaam; ende een derde van maaksel als de Wespen: van deese heb ik 'er eenige levens groote vertoont, op de XXVI. Tafel by de 4. 5. 6. 7. en 8. afbeelding.

Vorders soo plaatsen wy onder deese onse Derde Order de Wilde Byen van Aldrovandus, ofte anders de eenzaam vliegende Wespe van Moufetus. Van deese bewaaren wy het Popken, ende het spinfel van de Wurm; als meede de Bye selver. Soo kunnen wy ook vertoonen de Nesten uyt steenkens, sandekens ende klye gemaakt. In de genoemde nesten hebben wy nog gevonden een seer vreemde Wespe; neffens een Torreken, als meede een Wurmen daar dit Torreken uytgroeit; het welke ook by ons naa de tyd van een rond jaar in diergelyk een Torreken verandert is, leevende het selve in al die tyd niet als by steenkens ende klye. Uyt welke drie besondere ondervindingen men bykans niet en soude kunnen oordeelen, van welke van de genoemde Beeskens de aangetooge nesten gemaakt werden. Hoewel het buyten twyfel is, dat het de Bosch Bye doet, die steenkens draagt, en waar toe eygentlyk het nest geschikt en gebout is. Deese nesten vind men in Frankryk aan de oude en vervallene muragien, in groote meenigte.

Nog souden wy de tamme Byen van den Heer Goedart meede onder deese Order kunnen stellen: dan alsoo deselve onder onse Vierde Order behoort, ende het geen Bye, maar een waaragtige Vlieg is, soo sullen wy haar ter behoorelyke plaats beschryven.

Volgen de Wespen, waar van wy seven soorten bewaaren; als meede haare huyskens, waar in nog eenige omsponne ende toegesegelde Popkens syn. Van de gemeene soort deser Wespen, vertoon ik in de XVII. plaat de 7 figuur haar Snuit, en in de XVIII. plaat de 4 fig. haar Fenyn Blaas. Voorts siet men in de XIX. plaat by de 4. fig. haar Eyerstok. Wederom in de XXVI. plaat by de 10. figuur, wort een van de grootste soort der Wespen vertoont, als ook een rare Wespe in de 11. figuur. Waar by ik eenige van de kleinste soort der Wespen gevoegt hebbe, fig. 14. en 15. Somtyts heb ik ook ondervonden, dat de Wespen

materiem, e qua nidos suos conficiunt, in pedibus suis portare.

Dicto huic Ordini deinde & Pseudosphecā adscribimus, quā e Chryfallide, quae corrupta esse perhibetur, plerumque oriri videmus. Viginti earum adservamus in oculis nostris species. *Hoefnagelius* autem vel viginti quatuor etiam species depictas dedit. *Goedartius* itidem paucas quasdam descripsit. Possumus tamen & hanc Muscarum speciem Quarto nostro Ordini inferre; prout ibidem patebit.

Inter Pseudosphecas, quas adservamus, Musca Trifeta *Mouseti* est, cujus quatuor demonstrare species valemus: quin earum quandam in Tab. XXVI. fig. 13. repraesentavimus, nonnullasque minores in Tab. XLIV. & XLV. Praeterea dictas inter Pseudosphecas Unisetam quoque Muscam *Mouseti* possidemus, & quidem duas ejus species, una cum Vermiculo atque Nympha: ipsa etiam Chryfallis nostro Musaeo continetur, e qua corruptā suam haec Musca originem ducere fertur. Alias porro exoticas & rariores Pseudosphecarum species habemus, de quibus forte in peculiaribus nostris observationibus agendi locus erit.

Huc etiam referimus Devoratore dictum a *Goedartio*, five alias illam Pseudosphecarum speciem, quae Araneos interficit, atque hinc suo jure Vespa Ichneumon vocari posset. Videtur autem haec Vespa quodammodo similis esse indolis, ac Musca lupus: ut enim escam illa suam dentibus comminuit; ita haec suo eam aculeo perfodit.

Panorpes quoque dictas in Musaeo nostro adservamus, Uvis nocentes, itidem ad Pseudosphecarum genus pertinentes. Experti autem sumus, ipsas haud quaquam uniusmodi escae pertinaciter addictas esse, sed valde indifferenter, ubi hoc deficit, alio quocunque obvio semet alimento satiare.

Crabrones sequuntur. Horum duas possidemus species, una cum Tela, quam Vermiculi ipsorum conficiunt. Quin & eorum Nymphas, atque Folliculos, in quibus Nymphas suas obfignant, exhibere valemus. Insecta haec adeo voracia sunt, ut ne per medium quidem disciffa escam suam dimittant: unde si fluida haec est, e vulnere exstillare cernitur; quemadmodum saepius cum tantillo mellis sumus experti. Crabronum horum species maximam in Tab. XXVI. fig. 9. & eorum domunculam quandam in Tab. XXIII. fig. 9. exhibemus.

Bom-

Wespen de substantie, daar sy haar nesten uyt maaken, op de benen droegen.

Nog plaatsen wy in de genoemde Order de Bastert-Wespe, dewelke wy haar oorspronk uyt een Gulde-Popken, dat bedurven gesegt werd te weesen, gemeenelyk sien neemen. Van deese bevinden sig by ons twintig soorten. Soo bevinden wy ook, dat Hoefnagel vierentwintig soorten van deselve heeft uygebeelt. Synde vorders by Goedaert eenige weinige daar van beschreeven. Deese soorte van Vliegen kunnen wy ook onder onse Vierde Order plaatsen, als daar blyken sal.

Onder de Bastert-Wespen nu, dewelke wy bewaaren, bevind sig by ons de drie-startige-Wespe, ofte de Drie-startige Vlieg, waar van wy vier soorten vertoonen kunnen. Van deese heb ik daar een op de XXVI plaat, by de 13 figuur vertoont, en eenige kleine op de vier en vyf en veertigste Tafel. Nog bevind sig by ons onder de genoemde Wespen de Een-start-Wespe, ofte de Een-startige Vlieg, waar van wy twee soorten bewaaren, als meede de Wurm ende het Popken: neffens ook het Gulde-Popken, daar uyt het bedurven sijnde syn oorspronk (soo men segt) komt te neemen. Soo bewaren wy nog andere vreemde ende seltzamer soorten van Bastert-Wespen, dewelke wy in onse besondere ondervindingen mogelyk verhandelen sullen.

Nog stellen wy onder deese Order de Verslinder van Goedaert, ofte anders dat soort van Bastert-Wespen, 't geen dat de Spinnen komt te dooden, en de Spinne-dooder son kunnen genoemd werden. Deese soorten van Wespen bevinden wy met den aart van de Wolf-Vlieg eenigfins over een te komen: want het aas, dat deese Wespe met syn tanden verniet, dat komt de Wolf-Vlieg mel syn angel te doorbooren.

Vorders bevind sig by ons dat soort van Wespen, 't geen de Druyven schade aanbrengt, ende meede een Bastert-Wespe is. Dan wy bevinden dat se seer onverschillig haar aas soeken, ende by gebrek van 't eene voetsel haar met het andere vernoegen.

Volgen de Horsels. Waar van wy twee soorten bewaaren; als meede het Spinsel van haar Wurmen. Soo kunnen wy ook vertoonen haar Popkens, ende de huyskens daar se deselve in verseegelen. Deese Dieren bevinden wy soo gulsig te syn, dat se midden doorgesneden synde egter haar voetsel niet en begeeren: het welke, indien 't vogtig is, men dan door de wonde siet uytstyperen. Dit hebben wy verscheyde maal met een weinig honing ondervonden. Van deese Horsels heb ik de grootste soorte op de XXVI plaat, by de 9. fig. vertoont, en een van haare huyskens, in de XXIII plaat, by de 9. figuur.

Aa aa

Volgt

Bombylius deinde huc pertinet: cujus octo nobis sunt species; quas inter exoticum habemus, alis purpureis instructum. In Hoefnagelii iconibus quinque itidem reperiuntur species. Goedartius autem Vermem Bombylii descripsit. Nidum cujusdam in Tab. XXVI. fig. 1. mediaeque dein speciei Bombylium in fig. 12. repraesentavi.

Uterius huic quoque Ordini adscribimus Culicem, qui in aqua nascitur; uti patebit ex peculiari ejus historia, quam quidem tractatui de Apibus mox subungere congruum foret: verum quoniam Scarabaei Nasicornis Nympha, ob spectabilem suam magnitudinem insignemque claritatem, quam plurimum lucis adfundit isthuic Ordini; ideo ejus descriptionem illi praemittimus.

Musca Chryfopis etiam oculis nostris continetur, ejusque duas ostendere species possumus. Goedartius quoque eam descripsit.

Adservamus pariter Muscam Florilegam, nigram, flosculis tantopere infestam: quarum intergri quandoque exercitus campos hortosque subitissime occupant. Dicuntur autem ex aquis provenire: id quod vel ideo etiam tanto facilius concesserim; quandoquidem multae nobis Insectorum cognitae sunt species, quae, postquam specie Vermium aliquo tempore in aquis delituerunt, confestim inde erumpunt. Ita Libellarum myriades aliquot simul uno eodemque tempore aquis evolvant. Idem & Culicibus, & Ephemeris, aliisque pluribus Insectis commune est. Quo quidem animadverso nonnulli perperam sibi persuaserunt, quod isthaec Insecta ipso in aëre nascantur. Admiratione vero praecipue dignum est, quod Ephemerum paullo post ortum suum denuo moriatur; cum contra alia Insecta diu adhuc in terra supersint: cujus discriminis rationes ex nostris observationibus in Ephemeris historia reddidimus.

Muscam deinde Papilionem aemulam pariter possidemus; tum & Muscam Scorpionem, Maremaeque ac Foemellam; & Muscam Lupum, cujus quinque nobis sunt species. Musca itidem Carnivora, quam Caesarem vocant, nostra in Musca reperiunda est. Quin quatuordecim praeterea species vulgarium Muscarum, & viginti quatuor insuper species rariorum exhibere possumus: harum quaedam alas habent Serpentium veluti icunculis exornatas, aliae fasciis, aliae maculis, aliae striis distinctas; quaedam vero albo & pectore

Volgt de Bommel ofte Hommel: van deese bewaaren wy agt soorten: waar onder een uytheemsche met purpure vleugelen is. Soo bevinden wy ook Vyf soorten in de afbeeldingen van Hoefnagel ver- toont te syn. Ende van Goedaert sien wy de Wurm beschreevente weesen. Van een deeser heb ik het nest op de XXVI. plaat, by de eerste fig. vertoont: endan ook een middelsoort van een Bommel in de 12. fi- guur.

Vorders stellen wy de Mug onder deese Order, dewelke syn oorspronk in het waater neemt; als blyken sal uyt syne particuliere verhandeling, die ik op die van de Byen wel behoort te laten volgen. Maar alsoo het Popke van de Nenskoorige Torre, door syne verstandelyke groote ende klaarheid, deese Order seer verstandelyk maakt, soo sal ik de verhandeling der selve daar nog eerst laten voorgaan.

Nog bewaaren wy de Vlieg met Gulde Oogen; waar van wy twee soorten vertoonen kunnen. Desel- ve bevinden wy ook by Goedaert beschreeven te syn.

Soo bevind sig by ons de Swarte Vlieg, dewelke de bloeifem soo veel sdaade aanbrengt; ende als met een heel Heirleger schielyk in de Hooven ende Tuynen sig neerslaat. Van deselve wort ons gesegt, dat se uyt het waater soude opkoomen. Het welke wy niet lochenen willen: ende dat te meer, alsoo ons veel soorten van Dieren bekend sijn, dewelke haar schielyk uyt het waater verheffen; daar se eerst eenigen tyd als Wurmen in gewoont hebben. Soo verheffen sig de Pysstebytters schielyk op een tyt, ende dat by eenige millioenen, uyt het waater. Soo doen ook de Muggen, het Hest, ende andere Dierkens meer. Het welke sommige siende, soo hebben se verkeert geoordeelt, dat deese Dierkens in de lucht geboren worden. Maar dat verwonderlyk is, is, dat het Hest schielyk naa syn geboorte sterft, ende de andere Dierkens nog lang op der aarde leeven. Waar van wy reedenen uyt onse ondervindingen in het Hest gegeven hebben.

Nog bewaaren wy de Kappel-gelyke Vlieg; ende van de Scorpioen-vlieg het Manneken ende het Wyfken. Soo bevind sig by ons de Wolf-vlieg, waar van wy vyf soorten vertoonen kunnen. Nog bewaaren wy de Vlees-vlieg, die we Keyser noemen. Soo kunnen wy ook vertoonen veertien soorten gemeene Vliegen. Ende dan nog vierentwintig soorten, die seltsamer syn, waar van eenige Slangekens op haare vleugelen vertoonen; andere windzels sommige vlekken; eenige strepen; andere wederom hebben den buik en borst verscheydelyk, met rode, groene, gele, en goude

gaudent diversimode ex rubro, viridi, flavo, & aureo pictis. Porro in figuris *Hoefnagelii* species viginti & quinque Muscarum vulgarium, atque triginta adhuc species rarissimarum depictas, invenimus. Industrius autem *Goedartius* vel quadraginta & octo nobis Muscarum species iconibus expressas reliquit. Unde si maximam hujus Viri sedulitatem confidero, haud sane mirari satis possum, Ipsum adeo semper a vera harum rerum cognitione fuisse remotissimum. Verum tamen addendum omnino est, finistro sane fato contigisse, ut cogitata Ejus ab aliis debuerint chartae mandari; qui quidem sua illis intermiscendo phantasmata veram harum rerum notitiam tanto spissioribus tenebris involverunt.

Hunc porro ad Ordinem nonnullae adhuc minutissimae simul ac perrarae referuntur Musculae; quarum videlicet aliae e tuberculis Salicum proveniunt, Tab. XLIV. fig. 5. aliae in progerminantium Salicis foliorum alis crescunt, Tab. XLIV. fig. 15. aliae ex rosa Salicis prodeunt, Tab. XLIV. fig. 17. aliae ex tomentosa lanugine, Tab. XLV. fig. 8. aliae ex verruculis Urticae urentis, Tab. XLV. fig. 5. aliae e spongia Cynosbati, Tab. XLV. fig. 11. aliae ex verrucis Quercus, Tab. XLV. fig. 19. aliae tandem ex binis nascuntur Vermiculis suae thecae ambulantibus, Tab. XLV. fig. 33. & 34. Omnes tamen haecenus memoratas Musculas in Ordine Quarto descripsi; quoniam obscuro modo mutationem suam perficiunt.

Praeterea & hujusce Ordinis affecta est Formica. Quum vero de hac in peculiaribus nostris observationibus deinceps acturi sumus; sufficiat hic indicasse, quod & Formicam Maris, alis gaudentem, adservemus, & Foemeliam corpore nonnihil crassiore, at nullis alis, instructam, & Formicam Operariam, quae ipsa alis quoque caret, neque masculini nec foemini sexus esse videtur. Perquam dignum est notatu, quod Animalculum hoc partus suos eo loci deferre teneatur, in quo esca ipsis idonea praesto est: cum alia contra victum ipsum deferant ad suos foetus; alia denique Insectorum, modo a prioribus binis diverso, prolem suam quasi orbam exponant, sibimet ipsi mox alimenta conquirere coactam. Prior quidem species admodum est industria; altera simul & benigna; tertia vero veluti immisericors novercas aemulatur. Veruntamen Maximus horum Animalium Conditor, qui vel Corvorum etiam quiritatus haud contemnit, ea omnia conservat.

Adservo insuper, quod valde mirabile est,

goude couleuren getekent. Soo bevinden wy vorders in de afbeeldingen van *Hoefnagel* vyfentwintig soorten van gemeene Vliegen afgebeeld te sijn, ende dan nog dertig soorten seer seltsaame: ende by den neerstigen *Goedaert* vinden wy agtenteertig soorten van Vliegen afgetekent te sijn. Waaron als we sijne neerstigheid insien, soo moeten wy ons ten alderuyterste verwonderen, dat hy niet het aldergeringste tot de waare kennisse deeser dingen in gedrongen is. Dan het is sijn ongeluk geweest, dat sijn gedagten van andere hebben moeten ingeselt werden; dewelke ook haare valsche inbeeldingen daar onder gemengt hebben, ende alsoo de waare kennis deeser saaken te meer verduyfster.

Nog behooren onder deese Order eenige seer kleine, maar raare Vliegkens. Als die uyt de gewassens der Willigen komen. Tafel XLIV. fig. 5. die tusschen de uytstpruytende bladeren der Willigen aangroeyen. Tab. XLIV. fig. 15. die uyt de Reos der Willigen komen. Tafel XLIV. 17. die uyt donselig Cattoen voortgroeyen. Tafel XLV. 8. die uyt de wratkens der Barrende netelen komen. Tafel XLV. fig. 5. die in het uytwasken der wilde Eglantierengroeyen. Tafel XLV. 11. die uyt de wratkens der Eyke voortkomen. Tafel XLV. 19. en die uyt twee Wurmken, die met haare theca wandelen, haare oorspronk neemen. Tafel XLV. fig. 33. en 34. Maar alle welke Vliegkens ik in de Vierde Order heb beschreven, van wegens de duystere manier haarer besloote veranderingen.

Nog stellen wy onder deese Order de Mier. Dan alsoo wy van hem in onse besondere onderzindingen spreken, soo is 't dat we alleen van hem sullen seggen; dat we daar van vertoonen kunnen het Mannenken, dat gevleugelt is; het Wyfken dat wat dikker van lichaam is, maar sonder vleugelen; neffens dan het Werk-Mierken, dat meede sonder vleugelen is; ende het geene wy vorders nog mannelyk nog vrouwelyk te sijn gelooven. 't Is seer opmerkelyk in die Dierken, dat het sijn jongen moet ter plaate brengen, daar het kan eeten. Soo sijnder weder andere, die haare jongen selver eeten brengen. En wy bevinden nog een derde soorte van bloedeloofse Dieren, dewelke haare jongen daar maar heen setten, dewelke dan selver de kost moeten zoeken. Synde de eerste soorte seer neerstig, de tweede te gelyk mild, ende de derde als ombarmhartige ende stiefmoeders. Dan de Groote Schepper deeser Dieren, dewelke het gekryt der Ravens niet in de wind en slaat, moetse alle onderhouden.

Nog bewaar ik, en dat seer wonderlyk is, 545  
Aa aa 2 Vlie-



545 Muscas unius speciei, quae ex quatuor Chrysalidibus Papilionum Diurnorum unius itidem speciei prodierunt: ut adeo vita motusque quatuor Animantium heic quasi in 545 aliorum vitas diffusiisse videatur. Imo & 187 Musculas possum ostendere, quae ex unica duntaxat Chrysalide morfu efforata proruperunt. Itidem 145. 77. 39. & 18 Musculas diversae magnitudinis possideo, quae in Papilionum diurnorum, ad totidem diversas species pertinentium, interaneis in Nymphas mutatae sunt: verum de his in Ordine Quarto differam accuratius.

Pertinet etiam ad hunc Ordinem Tipula terrestres, quam Aldrovandus sub nomine Culicis maximi describit: *Moufetus* vero Tipulam vocat. Quinque ejus species in Muscario nostro continentur: *Hoefnagelius* vero vel sedecim species depictas exhibet. Nascitur hoc Insectum ex Vermiculo, qui plerumque sub gramine delitescit, atque Piscatoribus nostris, Vernaculo jdiomate, Im vel Imme audit. Ejus duas adhuc Nymphas adservamus, in quibus partes Insecti aliquantum obscure repraesentantur; ut ideo inter Chrysalides quoque referri possent: verum discrimen haud adeo est insignis. A Goedartio etiam harumce Nympharum quandam, sed admodum implicite, descriptam esse reperio.

Scarabaei sequuntur: quorum quidem novem possidemus speciei maximae; viginti & unum mediae; triginta & septem minoris, atque triginta & sex supra centum speciei minutissimae. Hos inter viginti & quinque habentur exotici, ex Indiis Orientalibus nimirum & Occidentalibus, Aegypto, Brasilia, Gallia, & aliunde adlati. *Hoefnagelius* itidem triginta & quinque species Scarabaeorum vulgarium, & septem paullo rariorum depinxit. Apud Goedartium species novendecim Scarabaeorum minorum descriptas invenimus: quibus accedunt quinque eorum Nymphae satis nitide depictae. Nobis etiam sunt septem Scarabaeorum Nymphae, atque inter has Nympha Scarabaei Nasicornis.

In Scarabacis notatu praeprimis dignum est, uti & *Fabritius ab Aquapendente* probe notavit, quod ossa, quae in majoribus & sanguineis dictis Animantibus intrinsecus sita sunt, in Scarabacis extrinsecus conspiciantur: & contra caro, quae in sanguineis Animantibus extrinsecus haeret, heic intus in ossa, sive cornea Insectorum materie, recondatur. Praeterea & hoc maximam nobis videtur mereri animadversionem, quod vel

Vliegen van een soort, die uyt vier gulde Popkens van Dag-Kapelletjes van een soort syn voort gekomen: en alwaar het schynt, dat het leeven en bewegen van 4 Dieren, sig in dat van 545 andere Dierkens verdeelt heeft. Voorts kan ik 187 Vliegkens vertoonen, die uyt een Gulde-Popken alleen haar doorgebeeten hebben. Soo ook 145. 77. 39. en 18 Vliegkens van verscheyde grootte, dewelke in de ingewanden van soo veele verscheyde soorten van Dag-Kapelletjes haare vergroeyingen in Popkens hebben gehad: maar daar sal ik inde Vierde Order particulierder van spreken.

Voorts soo behoort ook onder deese Order de Spek-vlieg, of kleene Naayer. Deese word van Aldrovandus onder den naam van de grootste Mug beschreeven, en van Moufetus onder de naam van Tipula. Van deselve bewaaren wy vyf soorten. Ende by Hoefnagel bevinden wy seftien soorten afgebeelt te syn. Dit Dierke neemt syn oorspronk uyt een Wurm, die gemeenelyk onder het gras bevonden werd, ende by de Visschers met den naam van Im, of Imme, bekend is. Van deselve bewaaren wy nog Twee Popkens, dewelke eenigfins duyster de deelen vertoonen; soo dat wy se onder de Gulde-Popkens souden kunnen stellen; dan het onderscheit is soo groot niet. Vorders bevinden wy, dat Goedart meede een van deese Popkens beschreeven heeft, maar seer donker.

Volgen de Torren, de Schalbyters, ofte de Kevers. Van deselve bewaaren wy 9 van de grootste soorte, 21 van de middelbaarste; en 37 kleender soort, ende 136 van de alderkleinste soorte: waar onder sig bevinden vyf en twintig wytheemsche; als die uyt Oostindien, Westindien, Egypten, Brasiel, Vrankryk, ende elders meede gebragt syn. Soo bevinden wy ook, dat Hoefnagel ons vyf en dertig soorten gemeene Torren, ende seven die wat vreemder syn, heeft uytgebeelt. Ende by den neerstigen Goedart bemerken wy negentien soorten van Torrenkens beschreeven te sijn: waar neffens vyf Popkens sig bevinden, die redelyk wel afgebeelt syn. Soo kunnen wy ook seeven Popkens van Schalbyters vertoonen, waar onder dat van de Neusboornige Schalbyter is.

Is seer aanmerkelyk in de Kevers, gelyk *Fabritius ab Aquapendente* seer wel aantekent, dat de beenderen, dewelke in de groote ende de bloetryke Dieren inwendig bevonden werden, in deselve uytwendig te sien syn. Soo is ook het vlees, dat geen uytwendig in de bloetryke schepselen geplaatst is, hier inwendig in het been, ofte het hoornagtige weefsen van de bloedeloofse Dierkens opgeslooten. Ende dat ons vorders seer opmerkelyk dunkt te weesen, is

vel in ipsis Musculis exiguorum horumce Animalculorum eadem deprehendatur fabrica, quam magnus Anatomicus *Nicolaus Stenonis* in Animalium sanguineorum Musculis detexit: potissimum tamen notabilis est structura isthaec in admirandis pedum *Locustae* Musculis, quorum ope illa tam efficaciter subfilire valet, ut ad altitudinem, quae corpusculi ejus mole vel ducenties major est, semet in aëra evehat.

Verum uti mirabilem se exhibet Natura in similitudine fabricae Musculorum, utrique dicto Animalium generi concessorum: ita sane speculatione haud minus dignum est immensum illud discrimen, quod inter ossa sanguineorum, & cornu similem officulorum texturam in Insectis, datur. Interim tamen in his ipsis haud aliud quidpiam magis varium atque notatu dignius animadvertitur, quam enormis illa, at concinna simul, structurae diversitas, quae in eorum Cornubus occurrit. Unde profecto arbitror, quod juxta hanc solam diversitatem Scarabaeorum differentias determinare congruum foret.

Septem igitur Scarabaeorum Nasicornium species adservamus, quos inter est quidam, cuius Cornu arcuatim versus dorsum sive scapulas recurvatur. Hunc ipsum una cum Pediculis, quibus infestatur, exhibere valemus. Observavimus autem, cum nasci ex maxima Cofforum specie, qui exacto duorum triumve annorum spatio tandem in Nympham semet cogunt. Praeter hoc nasi Cornu binae adhuc aliae ipsi sunt Antennae, quae circa oculos oriundae in extrema veluti nodosa abeunt. Verum suo loco totam ejus peculiarem historiam trademus. Duo adhuc alia possidemus nasi Cornua, quae minutissima sunt, & in principio mox bifida. Imo aliam praeterea ejusmodi Unicornu speciem monstrare valemus, quod itidem arcuatim versus pectus recurvatum, quatuor insuper denticulis parte interna ferratum est: dum interim simul os humerorum, lumborum, & pectoris, in Cornu, antrorsum longe exprorectum, producitur, quod in concava arcus sui parte pilis fetaceis, aurei coloris, tanquam heteromallo, oblitum est. Nasi Cornua duo alia quoque adservamus, quae in principio indivisa deinceps in apices fissos desinunt: in his verò Scarabaeis pectoris os, nigrum & corneum, pariter fissum est; atque in alterorum terminatur in Cornu, quod in fine veluti ferratum est; in altero autem mox in obtusa duo Cornua sese dispescit. Insuper &

po-

is, dat we zelfs omtrent de Spierkens van deese kleene Beeskens het selve maaksel bevinden, dat de groote Ontleeder *Nicolaus Stenonis* ons in de bloed-ryke Dieren ontdekt heeft: maar welk maaksel boven al te merken is omtrent de verwonderlyke Spieren van de beenen der Sprinkhaanen, met dewelke sy wel twee hondert maal hooger, als baare lichaamen groot sijn, in de lucht kunnen opspringen.

Maar gelyk de natuur haar verwonderlyk be- toont in het overeenkomende maaksel van de Spieren deeser Beeskens met die der bloet-ryke; soo is 't dat se niet minder opmerkelyk is, in het onnoemelyk onderscheid van de beenen der bloet-ryke met het hoornagtige maaksel der beenkens van de Insecten. Dan omtrent welke wy niet verscheiden- der ende aanmerkelyker, als het seer afwykend, maar weer ciereylyk verscbillig maaksel haar 'er Hoornen, bevinden. Soo dat we oordeelen, dat alleen uyt de verscbillentheeden van deselve het onderscheid der Torren behoorde genoomen te werden.

Soo bewaaren wy dan seven soorten van Neushoornen, ofte Eenhoornen; waar onder sig een bevind, die den Hoorn boog-wys naa den rug ofte de schouweren omgekromt heeft. Deese kunnen wy vertoonen met sijn Luyskens; ende bevinden hem sijn oorspronk te neemen uyt de grootste soorte van Houtwurmen; dewelke naa den tyd van twee of drie jaaren haar eyndelyk tot een Popken koomen te speenen. Behalven deese Hoorn op den neus heeft hy nog twee andere Hoornkens, die omtrent de oogen haar oorspronk neemen, ende op het eynde knoopagtig sijn. Van dese sal op sijn plaats de hele particuliere historie gegeven worden. Nog bevinden sig by ons twee Neushoornen, die seer kleen sijn, ende in 't begin datelyk gespleeten worden. Soo kunnen wy nog een andere soort van deese Eenhoornen vertoonen, dewelke, sig meede boogs-wys buygende naa de borst, dan nog inwendig met vier tantkens beset is; eyndigende vorders het been der schouweren, lendenen, ende borst, in een langen vooruytsteekenden hoorn, dewelke in sijn inwendige bogt met goutverwig borstelig bayr, als met tryp, beset is. Nog kunnen wy twee andere Neushoornen doen sien, dewelke in het begin enkelt sijn, ende op de tippen gespleeten werden: soo is ook haar swart en hoornagtig borst- been meede gespleeten. Het welke in de een in een Hoorn eyndigt, ende op het eynd als ingekerft werd. Ende in de andere splyt sig het borst, lende- ofte schouwer-been terstont in rive stompe hoornen.

Syn.

Bb bb

posterior haec Scarabaeorum species singularibus circa oculos Antennis, quasi nodosis, exornata est. Quinque Nasicornium horumce species exoticas in Tab. XXX. fig. 2. 3. 4. 5 & 6, secundum nativa specimina depictas exhibeo. Maximus autem Scarabaeorum, quos possideo, una cum Cornu suo sex pollices longus est; corpusque ejus ultra sesqui pollicem latum: quodsi vero expansae sunt ejus alae, septem haec pollices aequant.

Uterius etiam nostris in oculis reperitur Cervus volans, vel Taurus volans, aut Lucanus, cujus Masculus cornutus est, Foemella autem, uti vulgo perhibent, Cornubus caret. Perquam vero notabile est in hoc, aequae ac reliquis deinceps Insectis, quod eorum alae veluti in Vaginulis reconditae & complicatae sint: unde Vaginipennium nomen accepere. Observamus quoque, cum volant isthaec Animalcula, vaginulas haec, theculas, aut calyculos, quibus alae obteguntur, tantum elevari, nec caeterum inter volandum alio ullo motu agitari. Neque tamen aliud quidpiam in Cervo hoc volante datur notatu dignius, quam Proboscis ejus, qua suum ille alimentum, melleum nempe humorem, ex quercu stillantem, ingerit. Proboscis haec inter icones *Hoefnagelii*, quae sane omnium, haecenus saltem nobis cognitarum, & optimae sunt & maxime vulgares, depicta invenitur. Praeterea modum quoque exhibere possumus, quo alae sub memoratis suis vaginis complicatae haerent: haud enim dicendum est, eas revera complicari; imo articulorum ope potius contrahuntur. Quin & animadvertimus, articulos hosce in alarum extremis propemodum collocatos esse, & peculiaribus musculis moveri: unde etiam vulnere iis inflicto humiditas exstillat; id quod circa alas mere membranaeas haud obtinet. Cum Scarabaeo huic nonnihil mellis super apice cultri offerrem, caniculae instar is me prosequabatur, & mel proboscide sua avidissime fugebat.

Porro etiam viginti & unam Capricornorum volantium species monstrare valeo. Animalcula haec mire productis omnia Cornubus gaudent: quin eorum, quae possideo, aliqua ramosis, five spinosis instructa sunt Cornubus, nodosos desuper brevesque articulos exporrigentibus; aliorum vero cornicula in longissimos, aequales, & nodis veluti carentes articulos dividuntur, quorum tamen nonnulli in medio aliquantum sinuati sunt, & rursus nodosi,

Synde verders ook deese nog met besondere knoopagtige hoornkens omtrent de oogen verciert. Vyf uytbeemsche soorten van dese Neushoornen heb ik op de XXX. Tafel, by de 2. 3. 4. 5 en 6 figuren, naa het leven vertoont. De aldergrootste, die ik bewaar, is met syn hoorn ses duym lang, syn lichaam is over de anderhalf duym breed; en als syn vleugelen uytgespreyt syn, soo maaken die seven duym.

Vorders bevind sig by ons het Vliegend-Hert, ofte de Vliegende Stier, waar van het Manneke met Hoornen is, ende het Wyske (als men segt) sonder Hoornen. 't Is seer aanmerkelyk in dit Dierken, als ook in alle de vordere; dat de vleugelen als in Kookerkens opgeslooten ende gevouwen werden: soo datse daar van den naam van Koker-gevlengelde Dieren gekreegen hebben. Soo bevinden wy ook, wanneer se vliegen, dat deese kookerkens, Dopkens, ofte schaalkens, dewelke de vleugelen bedekken, alleen maar opgeligt werden, ende baar, soo lang het vliegen duurt, onbewegelyk houden. Dan niet isser aanmerkelyker in dit vliegent Hart als syn Snuytke, Snavelke, ofte Tongke, waar meede het syn voetsel moet inneemen, ende welk voetsel niet als eenige honingagtige vogtigheid is, dewelke uyt de Eyke boomen sypert. Dit Tongken bevinden wy seer aardig in de afbeeldingen van Hoefnagel, dewelke de beste ende gemeenste prenten syn, diewe tot nog toe (dat we weten) hebben, afgetekent te weesen. Vorders kunnen wy vertoonen de manier, hoe de vleugelen onder de genoemde schaaen gevouwen syn; dan het welk eygentlyk geen vouwing, maar een t'saamen buyging van leeden is. Soo bevinden wy ook deese vleugelen haare leeden bykans op de uytendcn te hebben, dewelke van besondere spierkens beweegt werden. Waarom als se gequetst syn, soo druppelt daar ook vogtigheid uyt, 't welk omtrent de vleugelen, die heel vlietagtig syn, geen plaats en heeft. Als ik dese Tor een weynig honing op de punt van een mes presenteerde, soo liep hy my naa, als een kleen hondeke, en by soog die met syn snuit seer hongrig op.

Nog kunnen wy vertoonen een en twintig soorten van vliegende Buxkens of Geytkens. Deese Beeskens syn alle verciert met verwonderlyke lange hoornen; waar onder sig by ons bevinden, met getakte of doornagtige hoornen, als ook met geknoopte, ende korte, leeden op deselve; ende wederom andere, dewelke bare hoornkens in seer lange, effene, ende als ongeknootte leedekens verdeelt hebben: sijnde sommige van deselve in 't midden eenigfins ingeboogen; ende daar se met malkander ingeleed werden wederom

dosi, qua sibi mutuo committuntur. Maximus Capricornorum, quos adseruo, corpore pollet ultra quatuor cum dimidio pollices longo: praeterquam quod Cornicula insuper ipsius corporis aequent longitudinem. Alius deinde mihi est, ultra duos pollices longus, qui extantibus pilis versicoloribus, instar tapeti Turcici, obitus spectaculum exhibet mire elegans: sunt autem & pedes ejus antici multo, quam reliqui, longiores. Praeterea quaedam nobis est horumce Capricornorum volantium species, tenerrimis & cruribus & cornubus instructa; quae tamen circa artuum flexuras, & ubi muscoli includuntur, mira pollet crassitie. Similem quoque Vespa nodosis praeditam articulis adseruamus.

Septendecim pariter possidemus species Capricornorum volantium, multo brevioribus Cornubus instructorum. Hos inter est Scarabaeus quidam, tanta qui velocitate suas vibrat alas, ut admodum difficulter queat prensari: unde & Scarabaeum Muscam adpellavimus. Id vero etiam hoc in Scarabaeo valde mirificum est, quod dentes ejus intus ramosi sint: qua quidem fabrica is sese ab aliis omnibus distinguit. Interdum volat hic Scarabaeus, atque idem est quatuor & rarae speciei Cervi volantis *Moufeti*.

Praeterea novem species memoratorum Capricornorum volantium adseruamus, minoribus adhuc cornubus praeditorum.

Cicindulam quoque, quae Scarabaeus est, huicce Ordini infero. Aemulatur ea profecto volantem quasi Adamantem, aut Stellulam: imo haud minore coruscat lumine, cum adhuc Vermiculus est sex pedibus instructus, quam ubi in Scarabaeum abiit. Quanquam tum prius alarum suarum vaginas debeat elevare, aut saltem caudam, sive abdominis sui extremum, protendere.

Tandem meos inter Scarabaeos triginta & duae dantur species, praepilatis cornubus instructae. Sunt autem isti Cornuum globuli mirifico sane modo constructi: eorum enim quidam botros referunt; alii aperti veluti libri folia aemulantur; alii rursus alia atque alia gaudent fabrica. Quin horumce Corniculorum ope quam facillime Marem a Foemella discernere licet. Id vero in Papilionibus nocturnis quoque locum habet: utpote quorum Mares a Foemellis hoc signo vel tum dignosci jam possunt, cum adhuc in Nympha haerent. Porro inter has Scarabaeorum species, quarum aliae oblongae sunt, aliae rotundae, aliae breves, aliae crenatae, serratae

derom knoopagtig. Het aldergrootste vliegende Bokke, 't geen ik kan vertoonen, is syn lighaam over de vier en een half duym lang: en dan syn syne hoornen nog soo lang als syn lichaam. Een ander heb ik van over de twee duym, die met opstaande hayt van alderlei couleur, als een Turxse tapyt, beset is: dat admirabel schoon staat: dese heeft de voorste voeten veel langer als eenige van syn andere. Soo kunnen wy nog vertoonen een soorte van deese vliegende Bokkens, dat seer teer soo van beenen als hoornen is; maar daar de leeden buigen, ende de spierkens ingeslooten werden, bevinden wy het van een verwonderlyke dikte te syn. Soo bewaaren wy ook diergelyk een Wespe met geknoopte leedekens.

Vorders soo bevinden sig by ons nog seventien soorten van vliegende Bokkens; maar met veel korter Hoornen. Onder deese soorten kunnen wy vertoonen een Torreken, dat soo geswint syn vleugelen uytstaat, dat het seer swaarelyk te grypen is. Waarom wy het de naam van Kever-vlieg gegeven hebben. 't Is meede seer wonderlyk in dit Torreken, dat de tanden, die het heeft, inwendig getakt syn: door welk maaksel het van alle de andere komt te verschéelen. Dit Torreken vliegt by dag. Het is de vierde en rare soort van een vliegend Hart by Moufetus.

Nog bewaaren wy negen soorten van de genoemde vliegende Bokkens met nog kleender Hoornen.

Voorts plaats ik ook de blinkende Nachtmugge, dat een Torre is, in dese order: deselve is waarlyk een vliegende Diamant en Star-licht gelyk. En by licht zo wel als by nog een ses voetig Wurmske is, dan als by tot een Torre vergroeit is. Hoewel by dan eerstelyk syne scheede der vleugelen moet opligten, of ten minsten, syn Start, of de extremitéit van syn onderbuik uytsteeken.

Eyndelyk bevinden sig onder onse Torren twee en dertig soorten met knopkens op haar hoornen. Ontrent welke knopkens een seer seltzaam maaksel te bemerken is: want sommige druysagtig syn, andere wederom haar openende, als een boek met blaaderen; andere wederom syn anders ende anders van maaksel. Verders soo kan men ook seer ligtelyk, deur middel van deese hoornkens, het Manneken van het Wyfken onderscheiden. Het welke mede in de Nagt-cappellekens plaats grypt: alwaar wy, deur middel van deese hoornen, het Manneken van het Wyfken, zelfs als het nog in 't Popken is, kunnen onderscheiden. Nu onder deese soorten van Torrekens, waar onder eenige lang-



ratae, coloratae, pilis hispidae, pulvere vel farina quasi, in morem Papilionum, conspersae, tuberculis minimis asperae, tessellis, maculis, oculis & ejusmodi aliis ornamentis conspicuae; inter has, inquam, demonstrare etiam possumus Scarabaeum, quem in nidis Apum ferarum invenimus, in Tab. XXVI. fig. 3. depictum. Tantum non omnes hi Scarabaei noctu volant.

Scarabaeum deinde Pilularium quoque ad hunc Ordinem refero, cui itidem praepilata sunt cornua. Ejus autem duae mihi sunt species, quae, ut Melaenocyanei, illustrem emittunt splendorem: altera scilicet in pectore & abdomine purpureo-cyaneo quasi Cupri tono conspicua est; altera vero Aeris caldari viridis, auro obducti, fulgore superbit, spectaculo fane quam elegantissimo.

Uterius quatuor adhuc species Buprestium, five Scarabaeorum ex viridi aureorum, male olentium, possideo, quorum Cornicula, uti in Capricornis volantibus, comparata sunt. Mares Foemellis minores sunt. Est autem alia mihi adhuc species, quae Rosam olet.

Quatuor praeterea adservamus species Cantharidum, quibus equidem ratione indolis atque virtutis similes esse priores existimamus. Ova insuper Scarabaei aurei, vulgaris, quae Margaritarum aemula sunt, possidemus. Horumce Insectorum quaedam Corniculis gaudent nodosis, quaedam, uti in Capricorno volante, fabrefactis. Ea inter demonstrare possumus Scarabaeum perelegantem, cujus corpusculum minutis foveolis atque impressis scrobiculis, cujusmodi in digitabulis observantur, exornatum est: cum vero Celeberrimus Medicus *Guilielmus Piso*, *Celissimi Principis Mauriti Nassavii* olim Archiater famigeratissimus, nobis benigne suppeditavit.

Indicum pariter Scarabaeum exhibere possum, cujus vaginae alarum splendente Ebeni quasi ligni nigrore gaudent, plurimisque foveolis, in quibus plumulae conspiciuntur oblongae, omnis generis coloribus ornatae, gemmarum quarumcunque splendorem eludentes.

Curculionem pariter huic Ordini adnumero, qui e Verme frumentis infestus in Scarabaeum mutatur, & apud D. Redi aucta magnitudine depictus videri potest. *Aldrovandus* Curculionem describit, qui in Papilionem mutatur, atque eundem ad Ordinem quidem, sed ad tertium hujus modum, pertinet.

langagtig syn, andere rond, sommige kort, andere wederom gekerst, gekartelt, geverwt, hayrig, met stof of meel bestrooit als de Capellen, gezegrynt met dobbelsteenen, vlakken, oogen, ende soo voorts verciert; daar onder kunnen wy vertoonen het Torreken, datwe in de nesten van de Wilde Byen gevonden hebben, en dat ik op de XXVI. plaat by de 3. fig. afbeeldde. Meest alle nu deese Torrekens vliegen by nacht.

Ik stel ook de zoogenaamde Pille Torre in dese order, die meede geknopte hoornen heeft. Van dese bewaar ik twee soorten, die als de Swart-blaarwen een heldere glans hebben, synde de eene op de borst en buyk, als een purper blaau glimment koper: en de andere als een gebronsd groen vergult koper, dat seer cierlyk staat.

Nog kunnen wy vertoonen vier soorten van groene of gowwe Torren, die een onaangename lucht van sig geeven, ende haare boornen als de vliegende Boxkens gemaakt hebben. De Mannekens syn kleender als de Wyfkens. En dan nog een soort, die als een Roos ruikt.

Soo bewaaren wy nog vier soorten van zoogenaamde Spaansche Vliegen, ofte Goude Torren. Met deese, gelooven wy, de voorige in aart en kragt overeen te koomen. Nog kunnen wy vertoonen de Eyeren van de gemeene Goude Torre, dewelke als Peerten syn. Onder deese hebben eenige knopkens op de Hoornen, andere hebben de hoornen als de vliegende Boxkens. Soo kunnen wy onder deselve nog vertoonen een seer aardig Torreken, het welke met knylkens ende inbuysingen op het lichaam, even als de bollekens, diewe op de vingerhoeden bemerken, verciert, ofte van maaksel is. Synde ons het selve, door den vermaarden Geneesheer *Guilielmus Piso*, eertyds van syn Doorlugtigheid *Prins Maurits van Nassau* roemrugtig Lyf-arts, gunstig ter hand gestelt.

Nog kan ik een Indiaansch Torreken vertoonen, dat de scheede der Vleugelen van een swarte Ebbenhout en glimmende couleur heeft, met seer veele knylkens, in welke men langwerpige pluymen van alderley coupleuren geplaatst siet, die alle edelgesteenten in glans overtreffen.

Nog stel ik ook de Kalandar in dese order, die uyt een Kooren-wurmken in een Torre vergroeyt; en waar van de figuur in het groot by de Heer Redi te sien is. *Aldrovandus* die beschryft 'er een, die in een Kapelletje vergroeyt, behoorende in dese selve order, maar op de derde wyse.

Verder

Deinde & sex nobis sunt species Scarabacorum, longo collo, & naso porcino instructum; quos ideo Porcellos volantes adpellamus.

Proscarabaeus sequitur, five Vermiculus majalis, quem aequè, ac alios, hunc ad Ordinem referendum esse arbitramur. Tres autem ejus species adservamus; quarum binae corniculis Capricornorum volantium, tertia vero nodosis, pollent. *Goedartius* quoque posterioris hujus speciei Vermiculum descripsit, at perversè admodum conjugavit. Gallicum etiam atque Hispanicum Proscarabaeos possideo.

Staphilinum adjungo, qui, Scarabaeos, inter atque Scolopendras veluti dubitans, duobus dentibus suis Intestina terrae cito admodum interficere & postea exfugere novit. *Goedartius* tres circa hoc Animalculum errores commisit, quos forte aliquando exponemus. Insectum istud atque Vermis, e quo id nascitur, apud *Moufetus* quoque descripta inveniuntur. Quinque illius adservamus species, una cum Verme atque Nympha, quae tamen futuri Insecti partes nonnihil obscurius exhibet. Gaudent Animalcula haec Corniculis veluti Capricornorum volantium. Alae vero eorum, uti in Scolopendris, inusitato prorsus modo sunt complicatae.

Uterius quatuor nobis sunt species Scarabacorum, qui, five proni five supini jaceant, caput & thoracem versus humum contrahendo atque adprimendo, saltu semet in Aëra efferunt: quapropter Scarabaei Locustae nomen ipsis competere existimamus.

Quin & exiguum possidemus Scarabaeum, qui anterioribus suis pedibus firmiter & rigide defixis, capiteque per horum interstitium pronato, in vetustis lignis, muris, atque tabulatis alternam edit pulsationem, quae nunquam usque adeo sonora est, ut ea audita quidam sibi persuaserint, lemures umbrasque nocturnas circum se vagari. Hinc est, quod censuamus, posse Scarabaeum hunc apte vocari Sonicephalum. Aliae Scarabaeorum species capite ad thoracem affricto sonitum edunt; aliae vero caudam five ventrem ad alarum suarum vaginulas adprimunt, hacque collisione singularem quendam stridorem excitant.

Scarabaeorum deinde Testudinatum quatuor adhuc species adservamus, nonnullosque Ver-

Verders soo bevinden sig by ons ses soorten van Torrekens, dewelke een langen hals en den neus als een Varken gemaakt hebben; ende daarom van ons vliegende Varkens genoemd werden.

Volgt de May-wurm, dewelke wy, als de andere, meede gelooven, onder deese order te behooren: van deese bewaaren wy drie soorten; waar onder twee met hoornen van vliegende Boxkens, ende een met knopkens op de hoornen, van ons kunnen vertoont werden. Deese bevinden wy ook van *Goedaert* beschreeven te syn: dan wy merken, dat hy hem seer verkeert uytheilikt. Hier van bewaar ik ook de Fransche en Spaansche.

Volgt de Verslinder, die een middelslag tusschen de Torren en de Oorwurmen is, ende met twee tanden, die hy heeft, de Pierwurmen veeerdig weet om te brengen, ende dan uyt te suygen. Ontrent dit Dierken bevinden wy *Goedaert* op drie plaatsen te dwaalen: het welke wy 't een of 't ander tyd mogelyk sullen voorstellen. Dit Beesken ende de Wurm, daar hy uyt groeit, bevinden wy ook by *Moufetus* beschreeven te syn. Van dit Beesken nu bewaaren wy vyf soorten, met de Wurm ende het Popken, dat nogtans enigfins duyster de leeden vertoont. Deese Dierkens bevinden wy verciert te syn met Hoornen als van vliegende Geyten. Soo bemerken wy ook haare vleugelen op een ongemeene wys gevouwen te syn, als in de Oorwurmen.

Verders kunnen wy vertoonen vier soorten van Torrekens, dewelke alse op de rug ofte op den buyk leggen, door een saamentrekking ende persing van het hooft ende de borst tegens de aarde, een spronk in de lucht doen. Waarom wy haare naam van Sprink-haan-Torren oordeelen toe te koemen.

Soo bevind sig by ons een Torreke, het welke, de voorste beenkens strak ende styf settende, ende syn hooft tusschen deselve been buygende, een vervangent geklop ende geklaater op het oude hout, muren, ende solderingen komt te maaken: het welk geklop somtyts, soodanig een helder geluyt geeft, dat eenige dit hoorende, een nagtgespook ontrent haare weesen, sig ingebeelt hebben. Om welke reeden wy oordeelen, dit Torreken bequamentlyk het Hooft-klopperken genoemd te kunnen werden. Ontrent andere soorten van Kevers bevinden wy, dat se haare geluyt met het hooft, dat se tegens de borst vryven, maaken, ofte ook met de start ofte de buyk, dewelke sy tegens de kokerkens haarer Vleugelen aanperssen; ende soo door middel van dat ge-vrikkel een besonder geluyt geeven.

Nog bewaaren wy vier soorten van Schilpad-Torren, als ook eenige Wurmken ende Popken. Van deese

Vermiculos atque Nymphas. Goedartius eorum duas quoque species descripsit.

Est etiam nobis Scarabaeus aculeatus; five cauda aculei aemula praeditus; quod in aliis nullis Scarabaeis ita occurrit.

Praeterea minutissimum quendam ostendere possumus Scarabaeum sua cum Nympha, quae ex Vermiculo pedibus carente, intra extimam folii Salicis cuticulam reperiunda, nascitur: Vermiculus ille ibi loci tamdiu pabulum suum praesto habet, donec in omnibus suis membris perfectus tandem in Nympham mutetur. Totam tamen hujusce Scarabaei mutationem, quia obscuro valde modo procedit, in Ordine quarto descripsi, ejusque icones in Tabula XLIV. in fig. 12, 13, &c. exhibui.

Porro alius quidam vilissimus nobis est Scarabaeus, qui ex Vermiculo, radicem Ningi vel Ninsi dictam comedente, atque intra hanc in Nympham abeunte, oritur. Idem vero & in vetustis lignis reperitur.

Tandem quoque adfervamus Scarabaeos illos suis cum Nymphis, qui ex Vermiculis, carnes exsiccatas ambedentibus, oriuntur. Horumce Vermiculorum ope sceleton facile carne adhuc adhaeresciente purgari potest.

Addere liceat, quod & Scarabaeum possideam, cujus Vermiculus Moschi sacculum corrodit: eum tamen propter obscuram mutationis suae rationem itidem sub Ordine quarto descripsi, ejusque figuram in Tab. XLV. in fig. 32. dedi conspiciendam.

Denique & Hydrocantharos maximos, medios, & minimos, Ordini huic adscribo; de quibus varias sparsim observationes maximi momenti interferui. Eorum quinque adfervo species; quos inter & omnium exilissimus est, vulgo Pulex aquaticus, five Foemella aquatica, dictus: novit is, cum subter aquam sese demergit, bullulam aëris quam dexterrime caudae suae includere. Genitalia Hydrocanthari in Tab. XXII. fig. 5. repraesento; Vermem vero scarium, e quo is forsan excrescit, in Tab. XXIX. fig. 4. & 5. depictum sisto.

deesse bevinden wy dat Goedart. twee soorten beschreeven heeft,

Soo bevind sig by ons een Torreke met een start als een angel, het welke wy omtrent geene andere verneemen.

Nog kunnen wy vertoonen een seer klein Torreen ende syn Popken; het welke syn oorspronk neemt uyt een sondervoetig Wurmken, het welke tusschen het eerste vliesken van het blad van een Wilgige-boom gevonden werd: ende daar soo lang syn voetfel gereed vind; tot het in alle leeden volkomenlyk aangegroeit is; ende soo in een Popken verandert. De gansche verandering van dit Torreen heb ik om zyn duystere manier in de Vierde Order beschreven, daar ik het op de XLIV. Plaat, in de 12. 13. figuur vertoone.

Vorders bevint sig by ons een seer klein Torreen, het welke uyt een Wurmken, dat de Wortel Ningi of Ninsi opeet, ende daar binnen in een Popken verandert, syn oorspronk neemt. Dit Beesken bevinden wy ook in het oude hout.

Eindelyk bewaaren wy die Torreens ende haer Popkens, dewelke uyt de Wurmkens, die het verdroogde vlees opeeten, haer oorspronk neemen. Ende door middel van welke Wurmkens wy seer ligtelyk een geraamte van het vlees, datter nog om sit, kunnen doen suyveren.

Nog bewaar ik het Torreen, wiens Wurm de Muscus beurs vertcert, dat ik om syn duystere manier van Verandering meede in de Vierde Order beschreven heb, en de fig. daar van gegeven in de XLV. Tafel 32. figuur.

Ten laatsen soo plaats ik ook de Hydrocanthari, de grootste, de middelste, en de kleinste, in deese Order, waarvan ik hier en daar verscheide heerlyke ondervindingen voorgestelt heb. Van deese bewaar ik vyf soorten, waar onder sig bevint de alderkleinste, die Watervloy, of Water-Wyske, gemenelyk genoemt wort: deese weet seer aardig, als hy sig onder het water begeeft, een belleken lucht in syn start te beslyuten. De Hydrocantharus zyne Teelleeden vertoon ik op de XXII. Plaat by de 5. figuur, en syn Priem of Moortwurm, daar hy mogelyk uyt vergroeyt, op de XXIX. Plaat, by de 4. en 5. fig.

*Exemplum TERTII ORDINIS Naturalium Mutationum, juxta modum priorum, cui simplex NYMPHAE nomen est, in FORMICA propositum.*

Tab. XVI.

No. I. Ovum Formicae ad vivum delineatum, five Vermiculus Formicae in prima sua cute vel tunica existens, in qua Ovum vocatur. Id ipsum prima figura magnitudine auctiore exhibet.

II. Memorata cutis deposita, quae tenuis quaedam est membranula, quam Formicae Vermiculus, Ovi formam derelinquens, laxè exiit, & in punctum veluti visum fugiens convolvit.

III. Formicae Vermiculus quoad multas partes imperfectus, pedibus carens, ex ovo five tunica sua egressus, ea forma heic repraesentatus, qua plerumque intra tellurem reperitur; capite nimirum versuspectus incurvato. Figura 2da eundem microscopio intercedente delineatum exhibet.

IV. Formicae Vermiculus plenam suam magnitudinem adeptus: quando nimirum membra omnia, Formicae propria, sub cute jam quidem accreverunt, at hactenus adhuc abscondita latent. Figura tertia hunc iterum sub microscopio depictum sistit.

V. Vermiculus prior, depositis suis exuviis, omnia, quae ante latuerant, membra sua extrinsecus conspicienda offerens, hinc vera jam NYMPHA vocandus, cujus membra humilibus turgescunt; uti clarius indicabitur in explicatione quartae, quintae, & sextae, figurarum, quae eundem, una cum membris suis, magnitudine auctiore exhibent.

VI. Vermiculus idem, jam FORMICA vocatus: quemadmodum in subsequenter figurarum explicationibus prolixè & accurate describetur.

Fig. I.

Ovum Formicae magnitudine aucta depictum, penitus laeve, aequale, distensum, splendens, annularibus sectionibus omnino nullis interstinctum. Nativa ejus moles adeo est exigua, ut nigra super basi collocatum vix quaeat conspici. Probe hoc animadvertendum est, ut verum Formicae Ovum quis discat internoscere.

Fig.

Voorbeeld van de DERDE ORDER der naturelyke Veranderingen op de eerste wyse in een MIER; Die wy eenvoudig POPKE noemen.

XVI. Tafel.

No. I. Het Ey van een Mier naa het leeven, of het Wurmke van een Mier in syn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemd wort. Dit siet men in in de 1. fig. in 't groot vertoont.

II. Het genoemde vel afgestroopt, dat een dun vlieske is, 't geen het Wurmke van de Mier, wanneer het de gestalte van een Ey verlaat, losselyk afstroopt; en als een onsenelyk stippelken in een rolt.

III. Het Mier-wurmke in veele deelen gebrekke-lyk, en sonder voeten uyt syn ey, of vlies, gekroopen synde, wordende het in die gestalte vertoont, gelyk het gemeenelyk het hoefst op de borst geboogen synde in de aarde gevonden wort. Dit wort in de 2. fig. onder een vergrootglas verbeeld.

IV. Het Mier-wurmke tot volkome grootte gekomen: en op welke tyt dat alle de leeden, die het als een Mier sal vertoonen, nu onder het vel aange- groeyt ende verborgen syn. Dit wort in de derde fig. meede in het groot vertoont.

V. Het afgebeelde Wurmke syn vel afgestroopt hebbende, en alle syne verborge leedematen uytterlyk vertoonende; soo dat het nu een waaragtig Popke is: wiens leeden met vogtigbeden syn opgespannen: als klaarder sal geseyt worden, in de verklaring van de vierde, vyfde, en sesste figuur, daar het in het groot vertoont wort, en syn leeden aangewezen.

VI. Het sesde Wurmke, soo als het nu een Mier genoemd wort: als in de volgende uytleggingen der figuren omstandig ende particulierlyk sal beschreeven worden.

Fig. I.

Het Ey van de Mier in het groot, dat geheel glad, effen, ende opgespannen is, en blinkende van gedaante, sonder dat het de minste ringwyze intersectien heeft: het is ook soo klein in het leeven, dat men het maar effen sien kan, als het op een swarte grond geleyt is: daar men wel op moet letten, om het ware Ey van de Mier te kennen.

Fig.

Cc cc 2



Tab. XVI.

Fig. II.

Formicae Vermiculus auctiore magnitudine delineatus, caput & os suum, una cum duodecim corporis sui divisionibus annularibus, conspicienda offerens. Caput versus pectus recurvatum est: Vermiculus enim si attingitur, & nonnihil tractatur, semper ea ratione semet contrahit. Animalculum hoc, ut verus sit Vermiculus, vulgo tamen Formicae Ovum vocatur. Verum adpellatio haec ex spissa ignorantia proficiscitur: quandoquidem verum id potius est Animalculum, vita motuque gaudens, pedibus carens, neque vel minimam quidem Ovi similitudinem habens; imo Formica ipsa quandoque grandius. At tanta est illorum hominum barbaries, qui Vermiculos hosce conquirunt, atque in foro venales exponunt! Emuntur enim ibi, ut variis Avicularum speciebus in escam cedant: atque a Lusiniis praefertim avidè admodum appetuntur.

Fig. III.

Heic modum exhibeo, quo dictus Vermiculus tranquille suae yacat cutis mutationi, sensim sanguine aliisque humoribus circa pectus, prope caput, intumescens, atque hinc ibi loci multo crassior & turgidior evadens: ita ut tandem omnem suum motum penitus amittat; postquam nimirum, exuviis rejectis, abscondita ante membra sua in lucem produxit.

Fig. IV.

Vermiculus idem, primis exuviis suis exutus, omnia sua membra, quae ante latuerunt, extrinsecus conspectui offerens: unde hoc tempore NYMPHA vocatur, quam heic, auctiore magnitudine, in latum reclinatam repraesento.

Fig. V.

Vermiculus idem, in dorsum resupinatus, magnitudine aucta heic exprimitur.

Fig. VI.

Id ipsum denuo Animalculum heic delineatum exhibetur, & omnia simul membra ejus adpositis literis designantur: unde equidem evidentissime patet, quod Nympha verum sit animal, at motu suorum membrorum, quo potitur, cum formam animalis, quod repraesentat, adipiscitur, haecenus destitutum.

a. a. Duo in Capite Oculi.

b. Dentes.

c. c. Cornua, quae juxta pedes super pectus complicata sunt.

d. d. Tri-

Fig. II.

Het Wurmke van de Mier in het groot afgebeeld, waar in syn hoofd en bek gesien worden, als meede de ringwyze verdeelingen van syn lichaam, die 12. in het getal syn. Het Hoofd is op de Borst geboogen, dat sy altyt doen, wanneer sy aangeraakt worden ende wat gehandelt syn. Dit Dierke, hoewel het een waaragtig Wurmke is, wort gemenelyk het Ey van de Mieren genoemt; dan uyt een groote onkunde, alsoo het een leevend en bewegent Dierke is, sonder voeten; en dat geene nog de alderminste vergelyking met een Ey heeft; als synde semtyts veel grooter als de Mier selve. Maar soo groot is de woestheid by die luyden, derwelke deese Wurmkens vergaderen en op de markten te koop brengen; alwaar sy gekogt worden, om veelderhande soorten van Vogelkens te voeden; synde dit ook een aangename spys voor de Nagtegaalen.

Fig. III.

Tegenswoordig vertoon ik de manier, so als het geseyde Wurmke nu stil en op syn vervelling leyt, swellende allenxtens door bloet ende vogtigheeden ontrent de borst by het hoofd op, waar door het op die plaats merkelyk dikker ende uytgesetter wort; soo dat het ten laatsten alle syne beweging t'eenemaal komt te verliezen: te weten naa dat het syn vel afgestroopt heeft, en syne verborge leedematen nu uytterlyk komt te vertoonen.

Fig. IV.

Dit wurmke syn eerste vel nu afgestroopt hebben- de, en alle syne verborge leedematen uytwendig ver- toonende: soo dat men het nu een POPKE noemt, welk ik in het groot ende op zy leggende vertoone.

Fig. V.

Het selve Wurmken wort op de rug leggende mee- de in het groot aangeweefsen.

Fig. VI.

Wederom, soo wort nu dit Dierke in een schets vertoont, en alle syne leeden met letters aangeweefsen: waar uyt dan onweersprekelyk blykt, dat het Popke een waaragtig dier is, maar sonder beweeging en roering syner leedemaaten, die het verkrygt, als het de gestalte van het Dier aanneemt, dat se ver- toont.

aa De twee Oogen in het hoofd.

b De tanden.

cc De Hoornen, die neffens de beenen op de borst gevouwen syn.

dd Het

Tab. XVI.  
fig. VI.

*d d.* Primum par Pedum sub Cornibus complicatum.

*e e.* Alterum par, sub primo pari conspiciuntur.

*f f.* Par tertium, super Ventrem compositum.

Praeterea etiam cernitur, quomodo validissimi omnes articuli horum sex Pedum in Pedore inter Cornua collocata sint.

*g.* Annuli Abdominis, una cum Ventris margine utrinque. Attamen in quarta figura id manifestius apparet: ubi & margo iste, iuxta ac Lumborum Noduli, distinctius exhibentur; simulque patet, quam ratione corpus totum complicatum & incurvatum sit.

Animalculum hac sub forma existens, prout indicavi, vera est Nympha Tertii Ordinis iuxta modum priorem, quae membra sua omnia, nullis exceptis, clare & distincte internoscenda exhibet: ita ut omnes illae partes in ea videri queant, quae in Formica vulgari Operaria, cujus Nympha est, animadvertuntur. Nympha igitur haec Formica est, & Formica est Nympha; sed Formica haecenus sub peculiari membrorum dispositione veluti latet: atque hoc praecipuum est, quod heic datur, discrimen.

Cum Vermiculus vel Animalculum istud novissime cutem suam exuit; tunc omnia ejus membra instar coagulati lactis albissima sunt, & uti aqua, diffluunt: ut hinc hocce sub habitu ita debeat considerari, ac si in Ovo suo haereret; quandoquidem ibi simili modo dispositum, itidemque Nympha est. Id solum intercedit discrimen, quod in Ovo membra ejus haud fuerint conspicua; quae contra manifeste apparent, cum secunda vice id in Ovum denuo redactum est. Unde Animalculum hoc bis veluti foetus est, bis in incunabulis constitutum, & bis quasi nascitur. At vita tamen, quam id vivit, haud semper eadem est; imo maxime discrepat: prima enim vice ut miser Vermis in lucem prodit; verum secunda vice, quae renovatio ejus quodammodo atque regeneratio est, in perfectum Animal reficitur. Idque in Papilionibus tam memorabili modo peragitur, ut Mortuorum Resurrectionem ibi veluti ante oculos nostros depictam, exemploque vel manibus palpando repraesentatam videamus: unde Poëta Italus quam verissime cecinit.

*Non v'accorgete voi, che noi siam Vermi,  
Nati a formar l'angelica Farfalla.*

id

*dd* Het eerste paar Beenen onder de Hoornen te samen gevouwen.

*ee* Het tweede paar, dat sig onder het eerste paar vertoont.

*ff* Het derde paar, dat op de buyk rust.

Voorts siet men, hoe alle de swaarste articulatiën deser ses beenen op de borst tusschen de hoornkens ingeplaatst sijn.

*g* De Ringen des Onderbuiks met de rand des Buiks aan weersyden. Dan dit wort klaarder vertoont in de vierde figuur, alwaar men dese rand, te gelyk met de Knoophens van de Lendenen, distincter afgebeeld siet: als ook hoe het gansche lichaam gevouwen ende geboogen is.

Het Beeske in deese gestalte synde is, gelyk als gesegt, een waaragtig Popke in de derde Order, op de eerste wyse, dat syne leedematen klaar, distinct, en kennelyk vertoont, sonder eenige nyt te sonderen: soo dat men daar in alle die deelen sien kan, die men in het gemeene Werk-Mierken siet, daar het het Popke van is: En welk Popke de Mier is, en de Mier is het Popke; maar onder een particuliere schikking van leeden als verborgen; dat het voornaamste onderscheyt is.

Als dit Wurmke of Dierke eerst vervelt is, soo sijn alle syne leeden wit als geronne melk, en ook soo vloeybaar als water: soo dat het in dese gestalte moet aangemerkt worden even al eens, als of het in syn Ey lag, alwaar het die selve constitutie heeft, en mede een Popke is. Alleen met dit onderscheyt, dat het in syn Ey syne leeden niet en vertoonde, dat het in tegendeel doet, nu het voor de tweede maal als tot een Ey weer gereduceert is geworden. Waar door het als tweemaal een kint is, tweemaal jong is, en voor de tweedemaal gebooren wort. Dan in een seer groote verschillentheid van leeven: want de eerstemaal wort het tot een ellendige Wurm gebooren; maar de tweede maal, dat als syne vernieuwing en wedergeboorte is, soo wort het tot een volkome Dier herschapen. Het welk in de Kapelletjes soo overaanmerkelyk in syn werk gaat, dat wy daar de opstanding van den dooden als voor onse ogen afschildert sien, en in een tastbaar voorbeeld vertoont. Soo dat de Italiaansche Poët met alle reden gesongen heeft:

*Non v'accorgete voi, che noi siam Vermi,  
Nati a formar l'angelica Farfalla.*

Dd dd

dat

id est.

*Non meministis Vermes nos esse, in hoc natos,  
ut Anglicum formemus Papilionem?*

Uterius animadvertendum est, quod Naturalium rerum Scriptores, *Aristoteles, Moufetus, Harveus* & alii, qui hancce in Aureliis mutationem Ovum vocaverunt, haud penitus a via aberraverint; modo ipsorum verba sensu mox exposito accipiantur. Verum id tamen quoque adnotari velim, eos omnino hoc respectu a veritate deflexisse dicendos esse, quod modo dictam significationem haud adfixerint Ovo suo Aureliano, sed hoc duntaxat ut simplex Ovum, nulla caeterum habita ratione membrorum essentialium, proposuerint: id vero sane Viris, qui mutationes naturales circumspicte pertractare adlaborant, vix condonari potest.

Caput, Pectus, Venter, & reliqua hujusce Animalculi membra, tenui quadam membrana investiantur, atque arctissime adeo undequaque ambiuntur, ut vel extremi Oculorum, Cornuum, Dentium & Pedum apices simul inclusi sint. Interim laxe nihilominus supra se mutuo jacent hae partes; neque sibi invicem arctius commissae sunt, nec in crustam veluti cutaneam uniformem compactae: quemadmodum in Papilionibus praeprimis obtinet. Verum membrana illa, quae Nymphae Formicae partes includit, haud ubique tamen aequabilis est crassitiei: ibi sane minime, ubi membra, circa Pectus, corpori adplicata haerent: at ubi haud pressius inter se composita sunt, uti in extremitatibus Pedum & Cornuum, ibi investiens membrana quaquaversum aequae crassa est. Quod equidem in Aureliis quam rarissime observatur; nec nisi unicum unquam hujusce rei exemplum vidi in Chrysalide Papilionis perneciter volantis, cujus Proboscis ex parte a corpore distat: ibi enim membrana investiens undique aequalis crassitiei observatur; prout inter Nasicornis icones in Tab. XXIX. est videre. Attamen hoc in Chrysalidibus inusitatum est; in Nymphis autem constanter obtinet.

Verum tamen, hisce missis, manifesto indet patet, quod inter membra, quae in Nympha Formicae spectantur & repraesentantur, atque ea, quae in Formica ipsa comparent, haud aliud detur discrimen; quam quod horumce membrorum apparitio in Formica nonnihil sit clarior, in Nym-

dat is.

Denkt gy niet dat wy Wurmen zyn, hier toe gebooren, op dat wy tot een engelachtig Kapelletje worden?

Nog moet men hier aanmerken, dat de Natuur-Schryvers, als Aristoteles, Moufetus, Harveus en andere, dewelke dese verandering in de Gulde-Popkens een Ey genoemd hebben, niet eenemaal van de weg syn afgedwaalt geweest; indien men maar haare woorden dese verhaalde sin geeft: maar men moet ook weeten, dat se daar in ganschelyk de waarheid gemist hebben, volgens dien dat se deese betekenis niet aan haar Gulde-Popkens-Ey hebben gegeven, maar dat alleen als een eenvoudige Ey, sonder verdere consideratie van essentiele leedematen, hebben voorgesteld, dat onverschoonelyk is voor die de natuurelyke veranderingen met omsigtigheid wil verhandelen.

Het Hoofd, de Borst, de Buik, ende vordere leedematen in dit Dierken, syn met een dun Vliesken bekleet, dat haar seer nauw omvankt, ende omsluit, tot de alderuyterste tippen der Oogen, Hoornen, Tanden en de Beenen toe; die redelyk los op het lichaam leggen, en niet in malkanderen sluyten, nog als tot een eenparige vellige korst vereenigt werden, als in de Kappelletjes besonderlyk plaats heeft. Egter is dit vlies, 't geen de leeden van het Popke des Miers omvankt, niet over al van eenparige dikte, als op die plaatsen bevonden wert, daar de leeden by de borst tegens het lichaam aan sluyten: maar daar sy los syn, als in de uiterste deelen der voeten ende der boornen, daar is haar bekleedende vlies van deselve eenparige dikte. Dat seer selden in de Gulde-Popkens geobserveert wort; en ik heb daar noit meer als een voorbeeld van gesien, dat in het Gulde-Popke van het snel vliegende Kapelletje was, die syne Snuit voor een gedeelte van het lichaam staat, alwaar sy dan over al met een buyt van eenparige dikte meede bekleet wort, als in de figuren van de Neushoornige op de XXIX. Tafel te sien is. Dan dit is extraordinair in de Gulde-Popkens, daar het in de Popkens altyt gebeurt.

Maar dit daar latende, soo blykt dan, dat tuschen de vertooning en de uytbeelding van leedematen in een Popken van een Mier, en tuschen die in de Mier selve, geen ander onderscheyt is: als dat de genoemde vertooning van leeden wat klaarder in de Mier, en wat duysterder in het Popke bevonden wert.

Nympha autem paullo obscurior. Id ipsum vero pariter in Formicae Vermiculo, qui eadem isthaec membra sub cute nondum deposita recondit, ita obtinere animadvertendum est. Revera enim Ovum, Vermis, Nympha, & Formica, nonnisi unicum idemque omnia sunt Animalculum, at aliis & aliis, accidentalibus tamen, sub formis delitescens. Formica hinc, ut discrimen, qua par est, accuratatione exprimam, in principio, cum Ovum est, oblongo-globosa & splendente pelle ambitur; deinde autem, ubi Vermis sub habitu comparet, annulari & pilosa cute vestitur; tertio quando Nympha existit, diviso atque articulo reperitur velamento obvoluta; donec quarto tandem tertiam quoque cutem exiit, atque ultimam hanc suam formam habitumque deinceps retineat, in quo perfectum ea Animal est, omnibus integumentis nudatum: ut adeo omnibus illis operimentis, per determinata intervalla depositis, Formica tandem nunquam amplius mutetur. Id vero simili quoque ratione intelligendum est de reliquis omnibus Vermiculis pedibus destitutis; imo vel de pedatis etiam, utpote qui tamdiu totiesque cutem mutant, donec haud amplius formam mutant, & perfecta veluti Animalia, sibi simile duntaxat postmodum generantia, evaserint.

Quodsi Nympha haec ultima vice cutem suam deponit, notabiles admodum in ea mutationes observantur: Oculi enim in capite lenta accretione ex albis in nigros abeunt: Cornua, Pedes, reliquumque corpus magis magisque coloratur: humiditas superflua exhalat: membra, quae hactenus robore & motu caruerunt, moveri incipiunt; donec postremo investiens cutis ab huius membris effracta exuatur: tum vero demum, nec prius, Nympha haec Formica vocatur.

Fig. VII.

Tab. XVI. Haec nunc Formica eo sub habitu repraesentatur, quem induit, quando, rejectis aliquoties exuviis, ultimam demum pelliculam deponit. Remota jam sunt omnia obstacula visum praepedientia: unde Formicam, haud amplius personatam, in vera sua forma licet contueri. Neque haec deinceps ulterius increfcit, nec mole augetur, aut mutatur; quandoquidem aetatis suae plenitudinem, summumque vitae robur est indepta. Id ipsum quoque in aliis omnibus Insectis simili modo obtinet: eorum enim nullum, postrema cutis suae mutatione defunctum, postea unquam magis increfcit aut mutatur. Hinc dubio procul petenda est ratio,

word. Het welk zelfs in de Mier-Wurm, die deese eyge en deselfde leeden onder het onafgelegde vel verbergt, meede moet geconsidereert worden. Want in der waarheid, het Ey, de Wurm, het Popke en de Mier, is niet als een en het selve Dierke, dan onder verschillige ende toevallige gestaltenissen verborgen. Synde de Mier, op dat ik het onderscheyt soo veel mogelyk is uyt drukke, in het eerst, of als hy een Ey is, van een langwerpig-globeus en glimment vel omvangen; daar naa, als hy de gedaante van een Wurm vertoont, in een ringwyze en bayrig vel beslooten; en ten derden als hy een Popke is, in een verdeelt en gearticuleert vel bewonden; tot hy ten vierden dat meede aflegt, en dan voorts syn laatste gedaante ende vertooning behout; waar in hy een volkome dier sonder alle bekleetselen is. Soo dat, als alle deese overtrekelen op besondere tyden afgelegt syn, de Mier dan niet of noit meer verandert. Het welk ook van alle de vordere voeteloofe Wurmkens, en zelfs van die met voeten, moet verstaan worden; die soolang vervellen, tot se niet meer van gedaante veranderen, en als volmaakte Dieren geworden synde, alleen haars gelyke voortteelen.

Wanneer nu dit Popke voor de laatste maal vervelt, soo siet men daar considerable veranderingen in: want de Oogen in het hooft die vergroeyen allenckens van wit in swart. De Hoornen, de Beenen, en het vordere lichaam, dat wort meer ende meer gecouleurd: de overtollige vogtigbeden dampen uyt; en de leeden, die sonder kracht ende beweeging waaren, die beginnen haar te verroeven: tot dat eyndelyk het bekleedende vel van haar gebrooken ende afgeleyt wort; en als dan, en niet eer, noemt men se Mieren.

Fig. VII.

Alhier wort nu de Mier in die gestalte vertoont, dewelke hy aannemt, soo als hy syn alderlaatste huytken aflegt, en syn vel verscheyde maalen verwisselt heeft. Soo dat alle de hindernissen, die het gesigt benaamen, nu weggenomen synde, men de Mier in syn eyge regte gestalte kan beschouwen. Waarom, alsoo hy nu tot vollien ouderdom en syn beste levens kracht gekoomen is, hy niet meer aangroeyen, grooter worden, of veranderen sal. Het welk meede van alle de vordere Insecten moet verstaan worden, van dewelke geene naa haare laatste vervelling oir meer komen aan te groeyen, ofte te veranderen. Het welk sonder alle twyfel de reeden is, dat wy ook in andere landen diergelyke Insecten niet grooter als hier



tio, quare familia Insecta aliis in regionibus nequaquam majora, quam nostro sub coelo, fieri videamus; nisi vel diversae fuerint indolis aut speciei, vel in Vermium & Erucarum habitu haerentia paullo largius comederint: id enim efficit, ut corpora acquirant, haud multum quidem, sed nonnihil tamen, solito grandiora; prout alibi jam indicavimus.

Praeterea, vi insensibilis perspirationis, Formicae cutis penitus nunc induruit, & quasi cornea facta est, quae aliquot ante septimanis adeo mollicula, & aquae instar fluida fuerat, ut Animalculum ne unicam quidem omnium suarum partium vel minimo motu agitare potuerit. At vero in Nymphis magis conspicuis, id est, majoribus, quam Formicae Nympha, mutatio ista multo adhuc notabilior est: earum enim cutis, quae sub mutationis initium pariter quam molliissima erat, paucos intra dies omnino cornea & veluti ossea evadit; prout in Nympha Scarabaei Nasicornis, qui huncce pariter ad Ordinem pertinet, suo deinceps loco exponetur.

Verum tempus jam est, Formicae membra simili modo in ipsa Formica exhibendi, ac ante in Nympha ejus praestitimus. Huic igitur finicon haec septima pariter inservit, in qua Formicam Operariam vulgarem, qualis communiter per Hollandiam in hortis & pascuis reperitur, repraesento. Eam vero magnitudine aucta hec ita depictam sisto, ut Formicae Vermiculum in ore, vel binos intra dentes suos, cautissime omnique procul lacione gerat *a*. Dentes hi, quorum nonnisi duobus instructa est Formica, proprie sunt mandibulae seu maxillae inferiores, quae extrinsecus extra Formicae os incurvatae prominent, septemque ferratis incisuris, tanquam totidem peculiaribus denticulis, utrinque praeditae sunt: quemadmodum in icona XI. ad litteram eandem *a*. clarius videri potest. Ulterius Capitis, Pectoris, Ventrisque interfectiones nonnihil accuratius hec, quam in Nympha, dignosci queunt. Oculi adparent nigerrimi *bb*. Cornicula five Antennae, sub Oculis, dilute spadiciei sunt coloris *cc*, atque duodecim ex Articulis corneis conflatae; quorum primus, mox infra Oculos conspicuus, longissimus est: caeterum omnes hi articuli setaceis Pilis obsidentur. Porro quam distinctissime etiam hec indicatur, quam pictura & fabrica Caput & Thorax gaudeant, & quod cute cornea, striata, intorta, & crenata consistat. Cutis haec fibratam compagem ligni Pinastri aemulatur, cum id, qua nodis asperum est, finditur. Striata haec cutis pictura

Tab. XVI.  
Fig. VII.

Fig. XI. *a*.

Fig. VII.  
*bb*.

*cc*.

hier te lande sien worden; ten sy dat se van een anderen aart ende geslagt syn; of dat se, in gestalte van Wurmen ende Rupsen synde, wat meerder gegeten hebben, waar door sy wel een weynig grooter van lichaam als ordinairisch worden, dan niet heel veel; als ergens anders alreede gesegt is.

Vorders soo is door de ongevoelyke uitwaassening de buyt van de Mier nu geheel verhart, ende hoornagtig geworden, daar deselve, een dag a veertien te vooren, soo week ende vloeybaar als water was, soo dat het Dierke niet een van alle syne leedematen kon in het minste roeren nog beweegen. Maar in sigtbaarder, dat is, in grooter Popkens als die van de Mier, is deese verandering nog veel aanmerkelyker; want daar de buyt van deselve meede heel week in het begin haarer verandering was, soo wort die in weynig daagen heel hoorn ende beenagtig, als omstandig van het Popke van de Neushoornige Schalbyter, die in deese selve Order is, op syn plaats sal voorgestelt worden.

Maar het is nu tyt om de leeden van de Mier te vertoonen, gelyk dat in syn Popke gedaan is. Het welk ik dan van gelyken in deese sevende afbeelding aanwyse, alwaar ik een gemeen Werk-Mierken vertoone, gelyk men die ordinaris in Holland in de tuynen en graslanden vindt. Het selve dat verbeelde ik sooin het groot, gelyk het het Mier-Wurmken, heel voorsigtig en sonder te quetsen, tusschen syn bek of de twee tanden in draagt *a*. Deese tanden, waar van datter het Mierke maar twee heeft, die syn eygentlyk mandibulen of onderste kaaken, die uytwendig buyten syn mont geboogen staan, en die met seven saagswyze inkervingen, als met soo veele besondere tantkens, aan yder syde versien syn: dat klaarder te sien is, in de XI. afbeelding, by deselfae letter *a*. Vorders is de verdeling van Hoofst, Borst, ende Buyk, hier eenigfins netter, als in het Popken te sien. De Oogen vertoonen sig heel swart *bb*; de Hoornkens of de Spiesjes onder de Oogen *cc* syn ligt castanje bruyne; en uyt 12 hoornagtige Leeden te samen gevoegt; waar van het eerste lit, dat onder de oogen sig vertoont, het langste is: synde vorders alle deese articulatiën met borstelig hayr beset. Vorders wort de tekening en het maaksel van Hoofst ende Borst seer distinct aangeweesen, en uit hoornagtig, gekartelt, gedraait, en gespleeten vel te bestaan: soo dat deselve ten naasten by overeenkomt met de dradigheid van het vuurenhout, wanneer het selve op de plaats daar het quaftig is gespleeten wort. Deese striemige tekening van buyt is klaarder te sien in het Mierken, dat in de XI. afbeelding vertoont wort. Vorders syn-

Tab. XVI.  
fig. VII.

etura clarius conspici potest in Formica, quae icone XI. exhibetur. Cacterum incisurae Thoracis in sex exstantias acuminatas dividuntur *d*, quae retrorsum versus lumbos magis conspicuae evadunt. Lumbi ipsi tribus veluti vertebrae, nodosis *e*, constant, & undequaque pilis setaceis obfiti sunt. Subtus ad Thoracem Crura cernuntur *ff* valida, pilosa, ex quatuor singula articulis composita; quorum extremus, sive Pes proprie dictus, iterum in quatuor abit articulos minores, horumque ultimus duobus Unguiculis armatur.

Abdomen, cui paullo magis rufus est color, quam reliquo corpori, utpote spadiceo, speculi instar coruscat, atque setaceis pilis obfidetur *g*. Formicam hanc Operariam voco, neque vel masculinis vel foemininis organis, uti in Apibus quoque demonstraturus sum, instructam esse arbitror; quandoquidem ad laborem duntaxat, atque ad foetus bajulandos, translocandos, curandos, nutriendos, a Sapientissimo Conditore comparata esse videtur.

Fig. VIII.

Ut historiae huic nihil deesset, Masculum quoque harumce Formicarum nativa magnitudine delineatum exhibere heic volui.

Fig. IX.

Eundem vero mox subjungo in hac figura magnitudine aucta depictum; tum ut Animalculi hujus membra tanto commodius describi queant; tum ut differentiaeque ac convenientiae, quae aliam inter & aliam dantur Formicam, conitidius possint exponi.

Fig. IX.  
a. cc.

Patet igitur, Dentes *a*, & Antennas *cc*, penitus eodem heic modo sese habere, ac in Formica Operaria: nisi quod Dentes in Maribus nonnihil minores sint, quam in Operariis; quod ipsum & in Formica Foemina animadvertitur. In Apum Masculis simile quid circa dentes obtinet. Oculi tamen vicissim in Mare multo sunt grandiores *bb*, simulque & Operariae & Foemellae oculos superant: quod etiam in Apum, Ephemeroz, aliorumque Insectorum Masculis locum habet.

Porro tria adhuc in Capite Puncta heic conspiciuntur, margaritarum aemula, in Apibus etiam Muscisque a me animadversa, quae revera singulares alii sunt Oculi, & notabile constituunt discrimen hunc inter Marem & Formicam Operariam. Multo tamen major ratione pectoris datur differentia: praeterquam enim quod diverso penitus modo accommodatum id & pictum sit; quatuor insuper Alae *dd*, valde conspicuae; ibidem occurrunt, quarum priores

binac

syn de inkervingen van de borst in ses puntige uytsteekselkens verdeelt *d*, dewelke agter naa de lendenen haar sigbaarder maaken: En welke Lendenen voorts als uyt drie knoopsgeuwyse werwelbeenen bestaan *c*, en overal met borstelig hayr beset syn. Onder aan de Borst vertoon ik de sterke en de hayrige Beenen *ff*, yder uyt vier leeden bestaande, waarvan vorders het uytterste lit, of de Voet, sig wederom in vier leedekens verdeelt, waar van het laatste met twee nagelkens of klauwken gewapent is.

De Buik, wat roffcher van tekening ende verruw weseude als het vordere lichaam, dat castanie bruyen is, die glimpt als een spiegel, en hy is hier en daar met borstelig hayr beset *g*. Dit Mierken noem ik het Werk-Mierken, waar in, gelyk ik ook in de Byen sal vertoonen, geen mannelyke nog vrouwelyke deelen, soo ik oordeel, te vinden syn: alsoo dit Dierke alleen tot den arbeyt, en het dragen, verplaatsen, besorgen en woeden der jongen, van den alwysen GODT geschikt schynt te weesen.

Fig. VIII.

Op dat ik deese historie volkomen sou maaken, soo vertoon ik nu het Manneken deser Mieren leevens grootte.

Fig. IX.

Het welk ik voorts in het groot meede afbeelde, soo om te bequaamer de leeden van dit Dierken te kunnen beschryven, als om het onderscheyt, en de overeenkoming, tusschen het een en het andere Mierken, te netter voor te stellen.

Soo sien wy dan, dat de Tandens *a*, en de Spiesjes *cc*, geheel met die van de Werk Mierkens overeenkomen; behalven nogtans, dat de Tandens in de Mannekens eenigfins kleender syn, als in het Werk-Mierken, 't geen ook in het Wyfken Mierken ondervonden wort: en het welk ook omtrent de tandens van de Mannekens der Byen plaats heeft. De Oogen syn hier in het Manneken veel grooter *bb*, en sy overtreffen te gelyk die van het Werk-Mierken, en het Wyfken: dat meede in de Byen, het heeft, en andere Mannekens Dierkens plaats heeft.

Voorts vertoon ik op het Hooft drie Dopkens als Perelkens, die ook in de Byen en de Vliegen bevinde, en het geen eygentlyk ook particuliere oogen syn, waar door dit Manneke merkelyk verschilt van het Werk-Mierken. Soo is omtrent de Borst het onderscheyt nog veel grooter; want behalven dat de voeging en tekening van deselve geheel anders is, soo is het aldaar nog versien met vier opmerkelyke Vleugelen *dd*, waar van de voorste haast tweemaal grooter ende sterker syn, als de agterste. Soo is het

E c c c

maak-

Tab. XVI.  
fig. 1x. e.

binae tantum non duplo sunt grandiores & fortiores posterioribus. Lumborum itidem e, & f. Ventris f fabrica nonnihil aliter se habet, quam in Operariis. Quin universum corpus Masculi grandius est, & colore magis nigro infectum: prout in Apum Maribus quoque obtinet.

Hosce Formicarum Masculos, qui a binis aliis Formicarum speciebus quoque ratione Nympharum suarum, utpote complicatas atque compositas alas ostendentium, discrepant, haud quolibet anni tempore inter Formicarum agmina reperio: unde credibile est, quod Formicae Operariae illos interficiant, siquando ardor & impetus ad generandum deferbuit. Apes sane suis cum Maribus, quos Fucos adpellant, hunc in modum agunt. Atque haec forte ratio est, quare illi ipsi Mares ab Operariis Formicis frequenter male multentur; uti multoties videre mihi contigit.

Mares isti Formicarum non nisi generationi operam dant; atque hinc solius duntaxat amoris & ad prolem suscitandam stimuli interventu Formicarum reipublicae praesunt: alio enim nullo sceptro potiuntur. Id ipsum pariter inter Apes obtinet; quibuscum sane Formicae multa habent communia. Unde inter Formicas aequae inter Apes, nec principatui nec potentatui ullus est locus: amor namque & animorum concordia, quae ipsa morte fortior est, ibi solummodo ad gubernacula sedet, omnesque ea ratione sibi mutuo convivunt, uti primaevis olim Christicolae, quos inter fraterna bonorum communio vigeat.

Fig. x.

Tandem etiam Formicam Foemellam huiusmodi nativa magnitudine exhibeo.

Fig. xi.

Quam ipsam deinde aucta magnitudine repraesentato. Est ea autem non solum major, quam Formicae Operariae, atque Mares; verum etiam multo corpulentior. Quin minutissima, alba, ovata Ovula quam facillime in ea, ope Anatomes, detego. Caeterum & suis gaudet haec Formica Dentibus a, & Oculis bb, & Antennis cc, quemadmodum priores; & in posteriore capitis parte, cervicem versus, tribus pariter dispersis Oculis, margaritarum aemulis, instructa est: ut adeo horum intuitu Foemella insigniter discrepet a Formica Operaria, dignitatique & regii ornatus, quo Mas pollet, consors sit. Attamen Foemella haec, ratione fabricae atque picturae Thoracis d, iterum a binis praec.

Fig. xi.  
a.  
bb. cc.

maaksel van de Lendenen e, en de Buik f, meede eenigfins verscheelende van die in het Werk-Mierken: gelyk daar en boven het geheele lichaam grooter ende swarter is van tekening; dat meede omtrent het Manneken der Byen plaats heeft.

De genoemde Mannkens, derwelke ook door haare Popkens van de twee andere soorten van Mieren verscheelen, alsoo sy aldaar te samengezouwen en geplooid vliegelen hebben, die bevind ik alle tyden van het jaar niet onder den troep der Mieren; waarom het te gelooven is, dat de Werk-Mierkens haer komen te dooden, wanneer de heete en de drift van het teelen over is: op de manier gelyk de Byen haare Mannkens doen, die men Hommels noemt. Het geen ook mogelyk de reeden is, waarom sy veelmaal van de Werk-Mierkens qualyk gehandelt worden, gelyk ik verscheide maalen gesien hebbe.

Deese Mannkens der Mieren die doen niet als tot de voortteeling, waarom sy het gemeenebest der Mieren niet als door liefde en drift tot de teeling regeeren, dat haer eenigen scepter is: en 't geen ook onder de Byen plaats heeft; daar deese Mierkens in veele deelen meede overeenkomen. Soo dat soo wel omtrent de Mieren, als omtrent de Byen, alle opperhoofdigheid ende mogentheid eenemaal uytgebannen is: want de liefde ende de eenigheid der gemoederen, die krachtiger als de doot is, die sit daar alleen op den thron; leevende sy alle, gelyk voor deesen de waare Christenen, in een broederlyke gemeenschap van goederen.

Fig. x.

Ten laastten soo vertoon ik nu het Moeder-of Wyf-kens-Mierken levens grootte.

Fig. xi.

Dat ik vervolgens in het groot vertoon. Het selve bevind ik niet alleen grooter te syn als de Werk-Mierkens; maar het is ook veel swaarder van lichaam. Soo kan ik ook de seer kleene en witte ovale eyeren seer ligt in deselve door de anatomie ontdekken. Vorders soo heeft dit Mierke meede syne Tanden a, Oogen bb, en Spiesjes cc, gelyk de andere, en op het hoofd agter naa de bals of nek is het meede versien met de drie verspreyde oogkens, als peerlen. Soo dat het selve daar door merkelyk verscheelende van het Werk-Mierken, wederom deelt met de eer en de koninklyke cieraagien van het Manneken. Soo verscheelt wederom dit Moeder-Mierke van de twee voorgaande, in het maaksel en de tekening van de Borst d, derwelke wat bruynder van verruw is, als

Tab. XVI.  
fig. XI.

praecedentibus semet distinguit: Thorax enim paullo fuscior ei est, quam Formicae Operariae; & nonnihil magis helvus, quam Mari. In Crucibus differentiae propemodum habetur nihil *ee*, f.g. neque & in Lumbis *f*, nec circa Ventrem *g*; nisi quod multo hic grandior sit efformatus, ut in eo Ovula locari possent: quae omnia ex iconibus facile innotescunt. Utrum vero in omnibus universim Formicarum speciebus ita constitutum sit, ut plurimae in singulis dentur Operariae, aliquot Mares, & nonnullae Foemellae; id equidem asseverare haud possum. Certus saltem assero, per observationes mihi constare, quod id obtineat in maxime vulgari Formicarum specie, quae in Hollandia, & circa Amstelodamum, in campis & viridariis, reperiuntur: ibi enim frequenter e tellure, & inter graminum radices eas crui, meumque in cubiculum translationis alui.

Ad hoc praestandum sequenti usus sum artificio. Ingentem mihi comparavi patinam figulinam, cavam, quam, quinque circiter digitos latos ab extrema ora, adglutinato aggere cereo circummunivi; tumque extra hunc aggerem in ambitu aquam adfudi, ut impedirem, ne Formicae, intra hoc munimentum coërcitae, possent elabi: circumseptum deinde patinae huius cavum terra replevi, inque hac Formicarum rempublicam collocavi. Ita factum est, ut Formicae intra dies aliquot Ovula ibi sua excluderint, e quibus illi prodierunt Vermiculi, quos, perperam Ova vocatos, ante descripsi. Verbis profecto exprimi haud potest, quanta industria & sollicitudine Formicae Operariae hoc foetus curent, & quanto eos amore enutrient: stupenda enim eos affectione suos inter dentes bajulant, atque de loco in locum transferunt, neque vel minimum quidpiam praetermittunt, quod ad eorum nutritionem & educationem desideratur.

Quando terra, in qua habitabant, arescebat, observavi, quod prolem suam in locum demissionem, & profundius subter terram detulerint: at cum nonnihil aquae adfudi, ut terra humida & uda evaserit, tum vero visu erat mirabile, quomodo, amoris stimulo compulsae, omnes intenderint nervos, ut foetus suos translocarent, atque in siccum deferrent. Quin animadverti, quod, postquam majorem aquae copiam adfudissem, collatis viribus omnes suos foetus in eminentissimum & altissimum fastigium bajulaverint. Quodsi vero aridam terram tantum humectabam, tunc prolem suam eo quoque deferebant: atque sic distinctissime videre mihi con-

als die van het Werk-Mierken, en wat vaalder als die van het Manneken. De Beenen komen haast over een *ee*, gelyk ook de Lendenen *f*, en de Buik *g*, hoewel die merkelyk grooter is gemaakt geworden, om de Eyeren te plaatsen: dat alles uyt haare afbeeldingen ligt te kennen is. Of nu dit ontrent alle soorten van Mieren soo geordineert is, dat daar veele Werk-Mieren, verscheyde Mannkens, en ook eenige Wyfkens syn, dat kan ik niet verseekeren: maar wel dat dit soo van my geobserveert wort ontrent de aldergemeenste soort, die men in Holland en rontsom Amsterdam, in de velden ende lusthoven vind, daar ik se verscheyde maal heb uyt de aarde, en de wortels van het gras, van daan gegraven, en in myn kamer gevoet.

Om dit te doen soo gebruykte ik deese konst: ik nam een groote aarde holle schootel, daar ik een wal van wasch, omtrent vyf vingeren breed van de rant, op kleefde, en die goot ik van buyten vol water, om te beletten dat de Mieren binnen de muragie my niet ontloopen souden: voorts vulde ik deese schootel van binnen met aarde, alwaar ik het gemeenebest der Mieren in plaatste; dewelke dan binnen eenige daagen daar in haare eyeren voortkweekten, waar uyt de Wurmkens quamen, die ik beschreeven heb, en die men verkeerdelyk Eyeren noemt. Het is onmogelyk te beschryven, wat voor sorg ende neerstigheid de Werk-Mieren omtrent deese jongen besteeden, en met hoe groote liefde sy haar opvoeden, dragende ende verplaatsende die met een groote tederheid tusschen haare tanden: Soo dat ze in het aldergeringste niet naalaaten, wat tot haare voeding ende opbrenging van nooden is.

Wanneer de aarde, daar sy haar woning in hadden, droog wiert, soo bemerkte ik, dat sy haare jongen dieper en lager in deselve indroegen: maar als ik daar water opgoot, soo dat sy vogtig en nat wierden, als dan was het verwonderlyk om aan te sien, wat neerstigheid sy door haare liefde geperst aanwenden, om alle die jongen te verplaatzen, en op het drooge te draagen. Ik heb ook gemerkt, dat als ik het water seer vermenigvuldigde, dat se dan alle haare jongen, door een gemeenen arbeyt, op de alderuytsteckenste ende hoogste plaats toersten. En als ik drooge aarde maar even vogtig maakte, soo bragten sy haare jongen ook daar na toe, dewelke ik dan seer bescheydentlyk haare heb sien beweegen, en de



contigit, quod foetus illi sese commoverint, & humorem subtilioribus terrae particulis mistum fuxerint.

Saepius juvenculos hosce Vermes, remotis Formicis Operariis, enutrire adlaboravi: at nunquam id mihi successit. Imo vel ipsas horum Vermiculorum Nymphas, quas Formicae itidem quotidie ex alio in alium locum transferunt, ne quidem absque Formicarum Operariarum auxilio potui excludere. Saccharum, uvas passas, poma, pyra, & ejusmodi arborum plantarumque fructus, alimenti loco, ipsis subministravi. Nunquam tamen vidi, quod artificiosos illos nidos construxerint, quorum Authores faciunt mentionem: unde de alia quadam Formicarum specie id intelligendum esse videtur. Quin vel in ipsis illis locis, quos sua sponte incolebant, haud unquam deprehendi ullum artis opus ab hujusce speciei Formicis fabricatum; nisi latiores quosdam meatus atque sinuosas vias, transportandis foetibus ipsarum accommodatas. Animadverti etiam, quod Solis motum sequantur, & pro circuitu, quem is absolvit, suam prolem transponant: id autem eo tempore mihi videre contigit, cum in campis intra aggeratae terrae tumulos nidificarent: ibi enim foetus suos semper illa ad loca transferebant, in quibus tellus radiis solaribus calefcebat. Neque etiam unquam observavi, quod cibaria quaedam in hyemem sibi comparent: unde cenfeo, ipsas, quousque vehementissima est hyems, nihil comedere; quemadmodum multis Insectis, & Apum quoque nonnullis speciebus, familiare est, quae tempore brumali ab omni penitus cibo abstinent.

*De aliis quibusdam FORMICARUM speciebus, quarum quaedam, uti Bombyces, fila ducunt.*

**P**Raeter haecenus descriptam Formicarum speciem quinque adhuc alias vidi species, quarum nonnullas adservo. Prima quidem species permagna erat, ex Promontorio Bonae Spei transmissa, quam in fig. xvi. secundum vitam depinxi: ejus ibi Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Pectus, Pedes & Abdomen, juxta ac naturaliter sese habent, conspiciuntur: coloris erat saturate spadicei. Utrum vero Operaria haec fuerit, an Foemella, discernere haud potui: at quoniam alis destituebatur, satis mihi certo inde constat, quod nec Mas fuerit. Indolem atque naturam hujusce Formicarum speciei itidem ignoro.

Tab. XVI.  
Fig. xvi.

*vegtigheid met de subtile deelen der aarde mengt synde op suygen.*

*Dikmaals heb ik ook onderstaan, om deese jonge Wurmen sonder Werk-Mieren op te queeken, maar dat is my noit gelukt: dat soo verre gonk, dat ik zelfs haare Popkens, die sy dagelykx meede verdraagen, ook van gelyken sonder de Werk-Mieren niet heb kunnen uytbreeden. Haar voetsel by my was suiker, rasynen, appelen, peeren, ende diergelyke vrugten, die de planten en boomen voortbrengen. Maar noit heb ik gesien, dat sy die kunstige nesten maakten, waar van de Antbeuren gewaagen; dat dan andere soorten van Mieren moeten syn. Selfs heb ik in dit soort noit iets gesien, dat door haar uitvinding van haar gemaakt was, selfs ter plaatze, daar ik se natuurlyk vond: als alleen eenige ruymere gangen ende kromme passagien, om haare jongen daar door te verplaatsen. Ik heb ook gemerkt, dat se den loop der Son volgden, en haare jongen naa de cirkel, die hy maakt, verdroegen: dat ik op die tyt sag, als sy op het velt in eenige opgewurpe aarde nestelden, op welke tyt dat se altyt haare jongen droegen, ter plaatse daar de aarde van de sonne straalen verwarmt wiert. Noit heb ik ook gesien, dat se eenige voorraad tegens de winter op deden, dat my ook doet oordeelen, dat se de kouste winter dagen sonder eeten overbrengen, gelyk veel Insecten doen, en ook verscheide soorten van Byen, die des winters veenemaal niet en eeten.*

*Van eenige andere soorten van Mieren, waar van eenige spinnen, gelyk de Syde-Wurmen.*

**B**ehalven de beschreeve Mieren heb ik 'er nog vyf soorten, waar van dat ik 'er eenige bewaar: de eerste soorte derselve was seer groot, en van de Kaap de goede Hoop gesonden, gelyk ik hem in de seftiende figuur na het leeven afbeelde. Waar in men syn Hoofst, Oogen, Hoornen, Tanden, Borst, Beenen ende Buyk, beel naturelyk vertoont siet; syn couleur was donker castanie bruyn. Of dit het Werk-Mierke, of het Wyfke was, dat kon ik niet onderscheyden, en alsoo het sonder vleugelen was, soo blykt my daar genoegsaam nyt, dat dit ook het Manneke niet kon geweest hebben. Wat aart en natuur deese Mieren hebben weet ik niet.

Tab. XVI.  
Fig. XIV.

Altera Formicarum, quas in Hollandia vidi, species coloris erat helvi, talisque magnitudinis & formae, qua in icone XIV. exprimitur: neque tamen & de hac nunc determinare valeo, an Operaria fuerit an Foemella. Hontfclardici haec species mihi occurrit, ubi in lignea pelvi Ovula ejus, Vermiculos, Nymphas, Formicas Operarias, Foemellas, & Mares, ingenti numero, omnia inter se atque humo commista conspexi, quae ibi loci reposita erant, ut Avibus quibusdam loco pabuli infervirent. Mares magnitudine paulum superabant Formicam a me in icone expressam, quatuorque alis membranaceis pollebant. Verum id praecipuum haec notatu dignum erat, quod Nymphae harum Formicarum omnes theca inclusae fuerint; quas cum Formicae Operariae sollicite custodirent, suosque inter dentes huc illuc deferrent, spectaculum nascebatur quam jucundissimum: Formicae enim hae sarcinam ferebant semet ipsis multo vastiorem. Atque sic prima vice expertus sum, quod Formicarum Vermiculi aequae, ac Bombyces, Folliculum contextant, quo conclusi intus in Nymphas mutantur. Tela haec oblongo-ovatae erat figurae, & tenuissimis atque subtilissimis staminibus circum corpus contexta, colore praedita ferrugineo; quam cum aperirem, reconditam intus Nympham reperiebam. Nonnullas etiam hujusmodi obtextas Nymphas Amstelædamum penes me detuli, quae post elapsos aliquot dies morfu prorumpebant e folliculis suis, & quasdam Formicas Mares in lucem proferebant: id, quod 18<sup>vo</sup> Julii contigit. Thecam talem illibatam, nativa magnitudine, in figura duodecima, sectione vero adaptatam in fig. decima tertia repraesentato.

Fig. XII.  
XIII.

Tertia, quam vidi, Formicarum species minor nonnihil erat, quam Formica vulgaris Hollandica, stamina non ducens, cujus prolixam historiam paullo ante exhibui. Corpore ea gaudebat multo magis nigricante & splendente, quam ulla ex aliis speciebus. Super falicibus nonnullis haec Formicas offendi currentes, ibique habitare videbantur: verum Mares earum conspiciere haecenus mihi non licuit.

Species quarta iterum paullo minor erat, verum crassiore tamen & magis rufulo corpore: neque hujus Masculos unquam offendi. Species quinta nonnihil graciliore, at simul etiam parum longiore gaudebat corpore, quam quarta: hujusque Mares etiam vidi quatuor alis instructos. Sexta, quam oculis usurpavi, species mirae erat

De tweede soort der Mieren, die ik hier in Holland gesien heb, was van grootte ende figuur, als ik hem in de veertiende afbeelding vertoon, synde vaal van couleur. Dan sonder dat ik tegenswoordig seggen kan, of dit het Wyske of het Werk-Mierke was. Ik heb deese te Hontfelaarsdyk gesien, daar se in een groote menigte in een houten bak stonden, en alwaar ik haare Eyeren, Wurmen, Popkens, Werk-Mierkens, Wyfskens ende Mannekens, alle te samen onder een, en met aarde vermengelt, sag; als synde daar geplaatst om eenige vogelen te voeden. De Mannekens waaren een weynig grooter als het Mierke in myn afbeelding vertoont, en met vier vliefsige vleugelen verciert. Maar dat seer aanmerkelyk was, alle de Popkens deeser Mieren waaren in een kas besluoten, dewelke men sag dat van de Werk-Mieren sorgvuldig bewaart, en tusschen haare tanden gedraagen wierden, dat vermakelyk te sien was, alsoo sy een last droegen, die veel grooter was als sy selve waaren. Soo dat dit de eerste maal was, dat ik ondervond, dat de Wurmen der Mieren, even als de Syde-wurmen, ook als een Kasje of Vliesken sponnen, daar sy haar in beslooten, en daar binnen in Popkens veranderden. Dit spinsel was langwerpig ovaal van figuur, en heel dun en fyn om het lichaam gesponnen, de couleur was yferverwig: en als ik het opende, soo vond ik daar een Popken in verborgen. Ik nam eenige deeser omsponne Popkens met my naa Amsterdam, daar ik sag dat se naa eenige dagen haar doorbeeten, en sommige Mannekens-Mieren uyt te voorschyn quamen: synde dit op den 18. Julii. Dit Kasje vertoon ik ongeschieden en in syne naturelyke grootte, in de twaalfde figuur: en in de dertiende afbeelding vertoon ik hem open gesneeden.

De derde soort van Mieren, die ik gesien heb, waaren wat kleender als de gemeene Hollantsche Mieren, die niet en spinnen, en welkers historie ik terstont in het lang beschreven heb. Deese waren veel swarter ende ook meer glansig van lichaam, als eenige van de andere soorten. Ik vond se loopen op eenige willige boomen, daar het scheen dat sy haar woning in hadden: maar haare Mannekens heb ik tot nog toe niet gesien.

Het vierde soort was nog een weynig kleender, maar gesetter ende roffcher van lichaam, waar van ik meede de Mannekens niet aangetroffen heb. Het vyfde soort was wat smalder, en ook een weynig langer van lichaam als het vierde; en sy waarent van couleur als het derde soort. Hier van heb ik de Mannekens gesien, die vier vleugelen hadden.

Ff ff

Het

Tab. XVI.  
Fig. xv.

rat parvitas; coloris spadicei, oculis duobus, binis corniculis, toridem dentibus, & sex pedibus praedita, porroque in caput, thoracem & ventrem, uti omnes reliquae, distincta. Mares tamen hujus speciei quoque haud conspexi: quapropter nonnisi Formicam ejus Operariam, nativa magnitudine, in icone decima quinta praesento. Formiculae hae nonnisi circa medium Julii mensis in conspectum prodibant; tum vero aliquot centenae comparebant, atque quotannis, statim hoc tempore, caseale atque panarium nostrum infestabant; utut omni modo eas arcere simus conati. Mense autem Octobri clapsa, ad proximum usque annum, ne una quidem amplius conspiciebatur. Visum nobis fuit, eas e cella vinaria provenire, atque per tennes trabium & assamentorum fissuras semet in illum usque locum penetrare, in quo alimentum suum reperire poterant. Id ipsum vero ita se habere postmodum experiundo didicimus: cum enim cella per mensium aliquot spatium aquis stagnasset, nullas deinceps harum Formicarum amplius percepimus.

Isthaec vero in historia id potissimum animadverti meretur, quod hae Formicae, tam longo tempore, ad medium usque Julium, semet in tellure & fabulo latentes continuerint, tumque primum in lucem prodierint; Octobri autem retroacto omnes rursus in cavernulas suas semet receperint. Utrum interea temporis absque cibo vitam traxerint; an vero, quod multis Insectis commune est, prioribus mortuis, novae quotannis copiae ex Ovis & Nymphis superstitibus provenerint, determinare haud possum. Attamen ex analogia aliorum Insectorum facile mihi est judicare, quod perquam singularis & inusitata fuerit isthaec horum animalculorum vivendi ratio. Accedit, quod verosimile admodum sit, harum Formicarum Mares alis destitutos esse; quandoquidem per aliquot annos iis observandis intentus haud unquam alatas quasdam offendi. Interim certo hoc non lim asserere: quia Natura in suis operibus miro semper modo sibi consonat; praesertim sicubi ejusdem speciei fuerint Animantia.

Plures Formicarum species nunquam vidi; quamvis multo plures dari haud difficulter conjiciam. Narravit mihi D. Padbrugge, se in Indiis Orientalibus plurimas Formicarum species observasse; atque praepimis quidem Formicas ibi dari albas, vulgaribus Hollandicis minores, cibariis atque mercibus quam infestissimas. Hoc anno ab eodem hocce Viro iconem Formicae

mi-

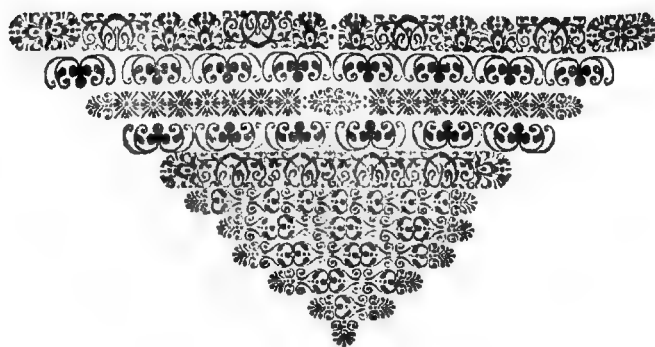
Het sesste soort, dat ik gezien heb, was wonderlyk klein, castanje bruyen van couleur, met twe oogen, twee boornen, twee tanden, en met ses beenen versien, en voorts in hoofd, borst, ende buyk verdeelt, als alle de andere: hier van heb ik ook de Mannekens niet gezien. Waarom ik daar van maar alleen een Werk-Mierken, en dat levens grootte, kom te vertoonen: als in de vyftiende afbeelding te sien is. Deese Mierkens vertoonden haar niet eer als in het midden van Julius, op welken tyt sy met eenige honderden te voorschyn quamen, en alle jaaren op die gesette tyt onse kaasbak en brootkas infesteerden, niet tegenstaande alle de moeyte, die wy daar tegens aanwenden. Als nu October gepasseert was, soo sag men daar van geen meer te voorschyn komen, tot in het jaar daar aan. Wy oordeelden, dat se wyt de wyn kelder quamen, en tusschen de subtielen reten van de balken en planken heen kroopen tot op de plaats, daar sy haar voetsel sogten: gelyk ons de ervarentheid ook leerde, door dien sy noit meer te voorschyn syn gekoomen, naa dat die kelder eenige maanden bad onder water gestaan.

In deese Historie is aanmerkens waardig, dat deese Mierkens zig soo lang in de aarde ende het sant verborgen hielden tot heel in Julius, op welken tyt sy eerst te voorschyn quamen, en dan als October verby was haar alle wederom in hare hooien retireerden. Of sy soo lang sonder eeten leefden, dan of sy in haare Eyeren ende Popkens overbleeven, en dat de oude sturven, gelyk veele Insecten gebeurt, dat is my onmogelyk te seggen. Hoewel ik wyt de overeenkomst der andere Insecten ligtelyk kan oordeelen, dat dit een seer seltzame manier van leeven onder deese kleene Dierkens was. Waar by ook komt, dat alsoo ik in de tyt van eenige jaaren noit haare Mannekens gezien heb, dat men met geen quaat fundament sou kunnen besluyten, dat haare Mannekens ongevleugelt syn geweest. Hoewel ik dat ook niet ligt sou kunnen toestaan, om dat de Natuur soo eenpaarig in haare werken is; voornamelyk als de Dieren van eene soort syn.

Meerder soorten van Mieren heb ik noit gezien, hoewel ik ligt kan oordeelen, dat daar vry meerder syn. In Oost Indien, soo heeft my de heer Padbrugge verhaalt, dat daar seer veele soorten van hem syn geobserveert; als onder anderen de witte Mieren, die kleender als de gemeene Hollantsche syn, en die een seer groote schade aldaar aan de eetwaaren ende koopmanschappen doen. Van dit jaar heeft die Heer

miniatae, nigris pedibus instructae, ex insula Ternatana transmissam accepi, quae visu elegantissima est: paullo ea minor existit, quam Formicula speciei secundae, supra a me descripta. Maximae, quas unquam Vir ille vidit, Formicae primum pollicis articulum longitudine aequabant; earumque nidi sex pedes in ambitu occupabant, & in varia habitacula peculiariter erant interstincti: nidificia haec quandoque tota subter tellurem sita inveniebantur; quandoque magnam partem e solo prominebant; caeterum vero mirifica arte erant fabrefacta. Quomodo res haec sese habeat, ego dijudicare non possum: mihi sufficit isthaec bona fide, ut mihi relata sunt, enarrasse, atque Curiosi hujusce Viri auctoritatem de meliore nota commendasse. Praeterea Is ipse, una cum Formicae miniatae figura, iconem quoque Ranae mihi transmisit, cujus postici pedes fissi sunt: id, quod itidem perrarum est, & forte in omnibus illis Ranis obtinet, quae in sicco vivunt. Verum scrutinio accuratiore hoc demum innotescet.

*Heer my de figuur van een menie rode Mier uyt Ternaten overgesonden, die swarte beenen heeft, dat netjes staat. Deese is een weynig kleender als het Mierke, in de tweede soort beschreeven. De grootste Mieren, die hy ooit gesien heeft, waaren als het eerste lit van den duym in langte; deese haare nesten waaren wel ses voet in de omtrek groot, en in verscheyde apparte wooningen nog verdeelt. Somtyts stonden sy heel onder de aarde, somtyts voor een groot gedeelte daar buyten, en voorts waaren sy admirabel kunstig gemaakt. Wat hier van sy, daar kan ik niets van oordeelen, synde het my genoeg, deese relatie getrouwelyk voor gestelt te hebben; en de geloofwaardigheid van dien curieusen Heer te hebben gerecommandert. Eyndelyk heeft hy my by de figuur van de Rode Mier nog een afbeelding van een Kikvorsch met gekloofde agterste voeten gesonden, dat meede seer raar is; en dit heeft ook mogelyk plaats in alle die Vorsche, dewelke op het lant leeven; dat te onderzoeken staat.*





*Rarissima Historia SCARABAEI NASICORNIS, iconibus accuratissimis illustrata.*

### INTRODUCTIO.

„**T**Urrigeros Elephantorum miramur humeros: Taurorum colla & truces in sublime jactus: Tigrium rapinas: Leonum jubas: cum rerum Natura nusquam magis, quam in minimis tota sit.” Verissimam hancce sententiam suo jam aevo pronuntiavit *Plinius*; quamvis adoranda Naturae opera tum temporis nonnisi obscure admodum innotescerent. Quapropter utique tandem in id incumbendum est, ut Natura cominus; & qua in minimis haeret, sedulo indagetur: aut sane miracula ejus nunquam patefient. Tum vero demum Sole meridiano clarius manifestabitur, totidem mysteria naturalia in angusta vilissimorum Animalculorum parvitate esse recondita, ac in vastissimis maxime conspicuorum, quibus ingentissima gaudent Animalia, viscerum Colossis. Ut igitur incomprehensibilis Naturae amplitudo in lucem proferatur, in minimis eam investigare convenit. Nec quempiam absterreat summa, quae heic datur, exiguitas: imo vero tanto acrius scrutinio ejus insudare decet: quo enim minor est Natura, eo grandiore sese & magnificentiore deinceps in invisibilibus suis partibus effert; atque oculis usurpanda manibusque palpanda exhibet illa omnia, quae sensuum ante & ingenii aciem eludebant. DEI sane immensa magnitudo atque majestas nonnisi in Operibus, quae infinita Ejus potentia fabrefecit, conspicua est: quum vero ad haec contemplanda hebetiores sint oculi nostri, omnis generis adminicula, visum acuere apta nata, atque artificiosas encheireses, quarum ope res illae evolvi possunt, excogitare & invenire expedit. Atque hac quidem, nec alia via eo tandem pervenitur, ut innotescat, quonam ordine, mensura, norma atque sapientia, res creatae a DEO fabrefactae sint, & singula quaevis industriae humanae opera confundant, utpote quae propiorem inspectionem minime patiuntur. Quum enim haec nonnisi externos illos ornatus, quibus Operum DEI superficies atque cortex veluti splendet, exprimant; hinc vero isto mentis nutrimento, medulla & nucleo, destituta sunt, quo DEI Opera pollent: haec namque eo semper ad-

Zeer zeltzaame Historie van den *Nieuw* hoornige Schalbyter, door curieuse afbeeldingen opgeheldert.

### INLEIDING.

„**M**En verwondert zig over de tooren dragende schouders der Olyphan- ten: over de halsen der Stieren en hun woe- ste om hoog werpende kracht: over den roef der Tygers: over der Leeuwen maanen: ter- wyl de Natuur nergens meer volkomen is als in de kleinste dingen.” Deese waarheids spreuk heeft *Plinius* in syn tyt algelykt, hoewel men toen ter tyt de aanbiddelyke werken van de Natuur niet als van verre maar besag. Waarom men dan eyndelyk daar toe behoort te komen, dat men de Natuur van naby, en in syn kleente, iverig ging onderzoeken, of men sal de wonderbeelden der selve nimmermeer beschouwen. Daar men anders middag klaar sal bevinden, datter soo veele natuurelyke verborgenheeden in de bekrompe kleinheid van de aldergeringste Dieren syn opgeslooten, als in de uytgesette Colossen van de aldersigtbaarste ingewanden der grootste Dieren. Sal dan de onbevatbare grootheid van de Natuur voor den dag gebragt worden, soo moet deselve in haar kleente onderzocht syn. En hoewel haare subtile geringheid ons sou te rug mogen houden, soo moeten wy geen arbeyt ontsien, want hoe dat se kleender is, hoe sy heerlyker en grooter in haar onsigtbare deelen sig opdoet, waar door dan alle haare onnaspeurelykheid sigbaar en tastelyk wort. Want GODS grootheid en majesteit is niet te sien als in die werken syner almagtigheid, daar ons het gesigt ontbrekende, wy alderhande hulpmiddelen moeten zoeken, om dat te ondersteunen, en kunstige uytvindingen moeten bedenken, om die dingen te ontleeden. Als dan, en niet anders, siet men eerst, met wat order, maat, regulierheid, en wysheid, GODT syne schepselen gesformeert heeft; en hoe alle de werken van de menschelyke vernuftigheid hier omtrent stil staan, die niet van naa by willen onderzocht weesen: want alsoo sy niet als de uytterlyke cieraagien van de basten en schalen der werken GODS naa apen, soo hebben se geen sielvoedende kern en pit in haar, gelykerwys de werken GODS doen, die hoe men se meer onderzoekt, en als open kraakt (om soo te spreken,) hem den Formeerder soo veel verwonderlyker, lieffelyker, en aanbidd-

admirabiliorem, amabiliorem, & magis adorandum proponunt Conditorem, quo accuratius perquiruntur magisque enucleantur. Et quamvis multa etiam artificia, quae vi regularium motuum a Natura producuntur, mirabiles admodum effectus edant; haudquaquam tamen intimiorem ea ferunt investigationem, quin ilico brutam sui fabri indolem prodant. Omnes idcirco *Apellis* lineae, ad subtilissimos Naturae ductus comparatae, rudes tantummodo trabes sunt; omnisque textorum humana arte confectorum splendor evanescit ilico, ubi unica saltem fistulae cujusdam Pulmonalis tela in medium profertur: & quis vel hanc etiam pro dignitate depinget? Quodnam intellectus acumen eam describet, aut quae industria investigabit? Sane & visus, & digiti, & omnes nostri ingenii vires heic deficiunt: quemadmodum ex iis, quae de Scarabaei Nasicornis Pulmonibus paullo post exponam, liquido innotescet, sicque firmissime simul demonstrabitur, DEI Opera in minimis maxima esse. Ita finem facio huic Introductioni, cum Regio Propheta exclamans: "Celebro Te, eo, quod suspiciendis operibus istis in admirationem traducor: celeberrima opera tua, quum maxime novit animus meus."

Dum igitur nunc adgredior sequentibus pagellis totam Scarabaei Nasicornis, Mercurio sacri, mutationem, sive potius, si ita loqui fas est, transcreationem, in summi Numinis gloriam heic describere, illiusque originem, vitam atque propagationem publico exponere, haud interim velim quispiam existimet, animum mihi esse, exactissimam nunc omnibusque numeris absolutam tradere historiam: minime profecto: quum enim forte fortuna, mense Julio anni praeteriti, praesente Doctissimo atque Expertissimo Medico, D. Matthaeo Slado, horumce Scarabaeorum quendam diffecarem, atque mirabiles in eo partes genitales detegerem; factum est, ut quasi lubundus deinde in ortum ejus inquisiverim, nonnullasque instituerim sectiones circa Vermem, e quo is excrescit. Unde, quam heic exhibiturus sum, historia nonnisi accurata erit enarratio eorum, quae tum temporis atque deinde postea, tam quoad internas, quam externas hujusce Insecti partes, vidi & adnotavi. Forte tamen aliquando, si otium viresque DEUS concesserit, thema hoc accuratius prosequar, magisque elaborabo: quamvis ea etiam, quae nunc propono, vel curiosissimis quoque Divinorum miraculorum amatoribus abunde queant satisfacere, quum maximae sint momenti & admirandae dignitatis. CA-

biddeleyker maken. En hoewel egter veele kunstwerken, die door geregeleerde bewegingen van de natuur te weeg gebragt worden, wonderbarelyke uytwerkingen hebben, soo moogen sy in het minst geen naukeurige ondersoeking verdragen, of sy stellen het onverstant van haar werkmeester datelyk ten toon. Daar om syn alle de linien van Appelles grove balken by de subtile trekken van de Natuur; en alle de glans van de kunstige weveryen der menschen die verdooft voor het eenig geweeffel van een Long-ader; en wie nog sal het uytbeelden? Wat verstant sal het beschryven? ja wat neerstigheid sal het ondersoeken? 't Gesigt, de vingeren, en alle ons vernuft is daar te klein toe. Als klaarelyk blyken sal uyt het geen dat ik van de Longe in de Neushornige Schalbyter sal voorstellen, en alsoo kragtig bewaarheeden, dat GODS werken in haar kleenste het grootste syn. Waar meede ik deese inleyding sal eyndigen. roepende uyt niet den Koninklyken Propheet: „Ik love U, „o Heere, om dat ik over deese aanbiddelyke werken in verwondering weggerukt werde: Uwe wonderbaarlyke werken roeme ik; ook weet zulks onze ziele zeer wel.

Terwyl ik dan voorneem, alhier in het volgende werk, de geheele verandering, of liever de vergroeying, van de Neushornige Schalbyter, Mercurius toegeweyt, tot GODS eer te beschryven, en syn begintfel, leven, en voortteeling ten toon te stellen; soo versoeke ik dat men wel in agt gelieft te neemen, dat myn voornemen eygentlyk niet en is, om een heel nette, of in allen deelen volmaakte Historie te geeven; neen geensins, want alsoo ik door geval voorleeden jaar in Julius, in 't bysyn van den geleerden en ervaaren practisyn, de Heer Matthaeus Sladus, een van deese Torrenquam te ontleeden, en aldaar syn wonderlyke saak deelen te ontdekken; soo heb ik daar op al spelende syn oorspronk ondersogt, en eenige seftien omtrent de Wurm, daar hy uyt vergroeyt, gedaen. Soodat dan de volgende historie niet en sal syn als een naukeurig verhaal van het geen, wat ik doen ter tyt, en ook naderhand, gesien en genoteert hebbe, soo van syn innerlyke als uytterlyke deelen: stellende ik deese saak uyt, om op een ander tyt, is 't mogelyk, eens volmaakter te vervolgen; hoewel dat de saken, die alreede voorgestelt syn, de aldercurieusste liefhebbers van de wonderen GODS genoegsaam voldoen kunnen, door haar gewigt en waardegheid, die verwonderlyk is.

Gg gg

HET

## CAPUT I.

*De locis, in quibus, hi Scarabaei degunt: de eorundem Generatione; Ovis; Vermibus; Alimento; & quamdiu alantur. Interpositae sunt praeterea variae aliae historiae rariores.*

**Q**Uantum ad loca, in quibus Scarabaei Nasicornes plerumque commorantur: sunt ea praesertim Navalia, ubi in segmentis & scobe lignorum, tum in pulvere arundinum, quibus naves ustulantur, delitescunt: inveniantur & in colluviariis viridariorum; atque in Rhoë dicta coriaria, qua coria spissantur; & circa exoletas arbores, & ligna putrescentia.

Mensibus Junio & Julio jugiter generant Scarabaei: Masculus nimirum *a*, qui solus cornutus est, & Foemella *b* paullo minor, Foemellam conscendit, Penisque sui portione corneo-offea, tanquam duobus uncis recurvis, sese defigit in parte corneo-offea, quae Vulvam Foemellae constituit; quo fit, ut haec effugere deinde nequeat: atque hac ratione postmodum Mas excusso semine suo, quo copiosissimo pollet, Foemellam foecundat. Simili etiam modo Bombycum Papilio Mas suam adinet Foemellam, duorum interventu unguiculorum aduncorum, corneorum, annulo corneo-offeo; qui in postica corporis Foemellae parte collocatus est, semet adfigens: quo facto deinde coitum cum ea, utpote elabi tum haud amplius potente, celebrat. Sunt autem hi Masculi consueque hunc in actum intemperantes, ut vel mortuis cum Foemellis coeant: quin aliquando facilius eos in partes dilaceraveris, quam a Foemellis abstraxeris: adeo valide has inuncant.

Coitu peracto, Scarabaeorum Foemellae in terram, lignum, aut Rhoëm coriariam sese profundius penetrant, ibique tum Ovula sua nequaquam acervatim, sed disperse, deponunt. Magnitudinem hujusce Ovi adjuncta icon: exhibet quamquam Ovulorum alterum *a* altero *b* grandius aliquando observetur; prout Foemella altera alteram magnitudine superat. Oblongorotunda est Ovi figura; color albus; testa tenuis, tenera, membranacea, flexilis & mollis, aëre atque siccitate facillime sese contrahens, tumque ob humidi evaporationem in rugas semet replicans: id quod Ovis Gallinaceis, sicubi duro carent putamine, quoque accidit. Difficile equidem est dictu, quanto temporis spatio Ovum

## HET I. HOOFSTUK.

Van de plaats daar deese Schalbyters zig onthouden. Haar Telen; Eyeren: Wurmken, haar Voetsel, en hoe lang sy gevoet worden. Met verscheide andere raare tusschen gevoegde Historien.

**W**at de plaats aangaat, daar de Neushornige Schalbyters haar gemenelyk onthouden; dat is op de timmerwerken, in het gekapt en het gesaagt hout; in het stof van het riet, daar men de scheepen meede blakert; in de vulnisbakken der lusthoven; in de loyers run, daar men de buyden meede bereyt; en omtrent oude boomen, en hout dat vergaat.

In de Maanden Juny en July teelen se gestadig: het Manneke *a*, dat alleen geboort is, en wat kleiner als het Wyfke *b*, dat beklimt dan het selve, en met het boornbeenig gedeelte van syn roede soo vat hy, als met twee weerbaken, in het boornbeenig deel der Schamelheid van het Wyfken, waar door sy het dan niet ontloopen kan: en op die wyse maakt hy het selve vrugtbaar door het uyttschieten van syn saet, dat hy seer overvloedig heeft. Op diergelyk een manier vat ook het Manneke van het Uilke der Sydewurmen syn Wyfken, en dat door middel van twee kromme boornagtige nagelkens, die het dan in een boornbeenagtig ringeken, agter in het lichaam van het Wyfken geplaatst, vast haakt: op welke tyt alsoo sy het dan mede niet ongaan kan, by de koppeling volvoert: syn de deese Dierkens hier in soo onmatig, dat sy haer met de doode Wyfkens ook vereenigen: en somtyts kan men haer veel eer aan stukken trekken, als dat men se van de Wyfkens sou afneemen: soo sterk haaken sy haer vast.

Na de vermenging volbragt is, soo siet men de Wyfkens zig in de aarde, het hout of de run, dieper indringen, alwaar sy dan haare eyeren leggen: die sy niet by een leggen, maar hier en daar verspreyt. De grootte van dit Ey is als in de bygevoegde afbeelding; hoewel het eene Ey groter bevonden wort als het andere *b*, na dat het Wyfke grooter is. De figuur is rontagtig naa het ovaal trekkende; de couleur is wit; de schaal is dun en leer, vliefig, buyszaam ende week; seer ligt in de lugt ende droogte te samen trekkende, en dan rimpeelig wordende, door dien de wogtigheeden dan uyt dampen: als in de Hoender Eyeren meede gebeurt, die geen harde schalen hebben. Hoe lang dit Ey tyt heeft, eer het door de son en warmte uytgebroeyt wort, is swaar

*a.* Tab. XXVII.  
*fig. 1.*  
*b.*  
*Fig. 11.*

*fig. 111.*  
*a. b.*

Tab.  
XXVII.  
fig. 17.

Fig. 17. a.

Ovum istud vi Solis & caloris excubari debeat: *fwaar te seggen: evenwel vint men in het laatst van Augustus al eenige Wurmken a daar uyt voortgekroopen. Als men dit Ey beendig met een scharcken opent, soo loopt daar een tye vogtigheid uyt, die witagtig van couleur is. De eerste seer raare verandering, die ik in deese Eyeren gemerkt hebbe, syn geweest twee doorschynende rootagtige puntkens, die haar door het velleken van het Ey vertoonden, met dan nog eenige diergelyke puntkens, aan beyde de syden: De eerste heb ik naderhand bevoonden de tanden van den beslooten Wurm te syn: en de puntkens aan de syden waaren de openingen van de Longepyp. Het is seer aanmerkelyk, hoe hart dese tanden des Wurms, als in het ey selfs syn, soo dat dit Dierke, alsoo syn tantkens het eerste haar perfectie verkrygen, soo draa het voor den dag komt, sig voeden en generen kan, met het hout daar het ingeleyt is, om dat te vermalen en te eeten. Het is ook opmerkenswaardig, hoe dit Wurmke in syn schaal geplaatst is, synde gans te samen gevouwen, soo dat het aarsgat onder de tanden komt te leggen, derwelke daar op rusten. In dese samenwring van het lichaam worden de voeten seer net aan weersyden vande buyk geschikt; en men siet door het Ey heen, dat hare Nagelen allenckens meede couleur krygen en sterker worden. Deese schaal van het Ey breekt den Wurm eyndelyk selve door, even als een Kuyke van een Hen syn eyerschaal doet, en dan kruypt hy daar buiten in de run, in de aarde, of het hout. In welke gestalte, als men de Wurm dan besiet a, soo is hy heel wit, hebbende ses voeten met veele en menigvuldige rimpelen op syn lichaam, het geen dat nog heel hayrig is. Maar dat verwonderlyk is, het hooft is grooter als het gansche lichaam selfs is, gelyk ook in andere Dieren plaats heeft, en in den Mensch selve heb ik dat wel gesien. Synde de reeden hier van, dat het hooft in deese Wurm hoorn en beenagtig synde, het eerst van den alwyfen GODT geformeert wort, op dat de andere deelen die wecker en vogtiger syn, en daar door rasscher aangroeyen als het been, malkanderen in het opwafsen souden onderhaalen, en alsoo dan alle te gelyk in haar nette gestalte en groote overeenkomen; waar in men de wyse voorsienigheid GODS tastelyk bemerken kan. De couleur van het hooft wort al lenckens geelagtig en rootverwig, tot het metter tyt in bruyen root verandert. Twee Tandē, die op haara*



nores quosdam Denticulos insuper fulcati five divisi sunt: ideo autem praeprimis animadversionem merenter hi Dentes, quoniam adeo grandes sunt atque robusti, ut haud immerito Maxillas vocare liceret. Interim ob rubrum, quo gaudent, colorem multo exactius in Vermiculo etiamnum albo, aut in Ovo suo adhuc latente, conspici atque perlustrari possunt, quam ubi is aliquo jam tempore extra Ovum haesit, five & magis adolevit.

Quodsi deinde majore quis cura isthaec Ovu-  
la, dum Vermis adhuc in iis haeret, contem-  
platur; mox ei pulsans in dorso Cor sese offe-  
ret conspiciendum. Eadem vero Ova si tum  
aperiuntur, praeter extimam tunicam, five pu-  
tamen, alias praeterea nonnullas intus mon-  
strant particulas fibrosas & membranaceas,  
duasque praeprimis ab utroque latere particulas  
singulares, ibi loci, ubi pedes locati sunt, fi-  
tas, versus quas plurimae fibrillarum albarum  
deferuntur. Sunt autem haec particulae quam  
proxime similes illis feminum, Pisorum v. g.  
& Fabarum, umbilicis five cicatriculis, quibus  
ea ad filiquas suas adligata fuerunt. Attamen  
similitudo isthaec ratione nutritionis vix locum  
habere potest: quemadmodum nec in aliis O-  
vis majoribus ejusmodi quidquam obtinet;  
quippe quae alimentum suum in semet ipsis  
conclusum gerunt.

Inter omnia Insectorum Ova, quorum va-  
rias admodum species adservo, haud aliud no-  
vi majore dignum attentione, quam Ovum  
Lumbricorum seu Intestinatorum Terrae: rubrum  
enim isthaec Insecta in vasis suis sanguinem ve-  
hunt, quem quidem, ubi suo etiamnum in O-  
vo delitescit Vermis, ipso in corde mirabili-  
ter moveri atque circumduci videre licet.  
Hinc est, quod hujusce singularis phaeno-  
meni, tanquam in parenthesi, heic mentio-  
nem faciam. Caeterum quamvis Lumbrici Ter-  
restris Ovum Ovo Scarabaei Nasicornis haud  
sit majus; attamen Lumbricus, in morem Ser-  
pentis, vel vigecuplo longior, quam intra O-  
vum apparebat, inde prorepat. Duas vidi ho-  
rum Ovorum species, magnitudine inter se  
discrepantes, figura nonnihil oblongo-tereti prae-  
ditas, extantem utrinque in apicem coeuntes:  
ut hinc duobus veluti polis insignem esse di-  
ceres hunc microcosmum, in quo sane multa  
quis nova miracula adhuc detegere possit.  
Colore sunt pallide luteo tantillum viridis con-  
tinente. Verno tempore haec Ova passim in-  
ter

haare panten nog in eenige tantkens gekerft of ver-  
deelt syn, heeft dit Wurmke, en deselve syn aandagt  
waardig, om haar grootte en sterkte, soo dat se wel  
Kaakebeenen mogen genoemd worden. En van wegens  
haar rode couleur syn sy veel beter te sien en te be-  
merken, als dit Wurmke nog wit of in syn Ey is,  
als wanneer het daar eenigen tyt buytten is geweest,  
of ook nu groter is geworden.

Soo men nu wat curieuser de genoemde Eyeren,  
als 'er de Wurm nog binnen in is, besiet; soo toont sig  
datelyk het kloppent hert in de rug: en soo men de-  
selve Eyeren opent, soo vertonen haar, behalven het  
buytenste vlies of schaal, nog eenige andere fibreuse  
en vliesachtige deelkens; met dan nog twee besonde-  
re deelkens aan weersyden, daar de voeten geplaatst  
syn, en naa dewelke de meeste witte vezelkens toe-  
loopen. Deese deelkens kan ik niet beter vergely-  
ken als met die teekenen en maalkens van de sa-  
den, als Erten, en Boonen, waar aan sy in de sebben  
vast syn geweest; dat nogtans ten aanzien van het voeden  
hier geen plaats kan hebben, gelyk het ook in ande-  
re grooter Eyeren niet en heeft, die haar voetsel  
binnen in haar beslyten.

Onder alle de Eyeren van de Insecten, waar van  
ik 'er verscheyde soorten bewaar, vind ik 'er geen  
aanmerkelyker, als die van de Pierwurmen: en dat  
door reeden, alsoo deselve een rood bloet in haare  
aderen hebben: het welk men dan in het hert selfs,  
als de Wurm nog in syn Ey is, seer wonderlyk kan  
sien beweegen en circuleeren. Het welk dan de ree-  
den is, waarom ik dit als tusschen beide nu verma-  
ne. Vorders hoewel het Ey van een Pierwurm niet  
grooter is als dat van deese Torre, soo kruypt hy  
daar egter, op de wyse van een Slang, wel twintig  
maal langer uyt, als hy in het Ey sig verতোonde.  
Van deese Eyeren heb ik twee soorten gesien, die in  
grootte verscheelen; haar figuur is een weinig o-  
vaal, en op beyde syden hebben sy een uytstekent  
puntken, dat als de twee polen syn van deese kleene  
werelt, waar in men nog vele nieuwe wonderen sou  
kunnen ontdekken. De couleur is bleek geel, trek-  
kende een weynig na het groen. In het voorjaar  
vint men se hier en daar in de aarde verspreyt. Om  
se uyt te broeden, heb ik se op wat aarde in een kop-  
ken geleyt, en een wit papier daar over, dat men  
geduurig vogtig moet houden; en als dit in een ka-  
mer

tra terram dispersa reperiuntur; quae, ut excluderem, in catillum super pauxillo terrae repofui, chartaque alba, quam perpetuo humidam fervare oportet, obtexi: quod si in suo quis cubiculo, in quo quotidie commoratur, ita studiose facit, is miracula isthaec quam facillime detegere valet. Eodem modo Ovula quoque Cochlearum exclusi. Duo insuper Ova possideo Ovis Nasicornis magnitudine aequalia, sed, instar Ovorum Gallinaceorum, putamine perfecte duro vestita: quod quidem oppido rarum est. Qui vero haec atque alia ejusmodi Ova conservare cupit, subtilis ope aciculae ea transfodiat, humores intus contentos exprimat, tenui dein tubulo vitreo inflata loco umbroso exsiccat, atque demum tantillo resinæ in oleo spicae dissoluto, tanquam Balsamo, condiat. Hac ego ratione nonnulla etiam Ovula ex Ovario Mulierum decerpta asservo; quae anno 1666. detexi: inde autem prima mihi de iis nata est suspicio, quod in aliis omnibus Animantibus Ova reperissem: nec sane frivola fuit isthaec mea ratiocinatio.

Verum progrediamur. Vermiculus itaque Scarabaei Nasicornis, quamprimum suo ex Ovo prorepfit, suum ilico pabulum sibi praesto invenit; vetus scilicet lignum putrescens, aut Rhoëni coriariam; utpote intra quae Ovum a Scarabaeo Matre reponitur. Neque enim aliam haec deinceps sui Ovi Vermiculive curam gerit; sed, quamvis mole longe inferior, procerum aemulatur Struthiocamelum, de quo DEUS ait: "Qui relinquit terrae Ova sua: „ & in pulvere calefacit ea; oblitus pedem „ compressurum esse illud, & bestiam agre- „ stem proculcaturam illud. Indurat se er- „ ga pullos suos, tanquam si sui non es- „ sent: vanus est labor ejus, ex incuria; quia „ destituit eum DEUS sapientia, neque im- „ pertitus est ei istam intelligentiam." In- „ sectorum multa quidem hujusmodi indole sunt praedita; quanquam interim eorum nonnulla incredibilem adhibeant operam ad semina sua intra idoneum alimentum collocanda. Utcun- „ que enim Scarabaeus hicce noster in curanda sua prole negligentissimus sit atque prorsus in- „ consultus; nihilo tamen minus aliis iterum mul- „ to magis admirandam videmus a Natura inge- „ nitam esse providentiam, qua sobolem suam, postquam haec exclusa est, ipsa nutriunt & „ sedulo educunt. Nonne egregiae id Formi- „ cae docent? Nonne prudentes Apes? Quae pro- „ geniem suam regalibus veluti Mellis bellariis „ quotidie nutricantur.

mer geschiet daar men dagelyks in is, soo kan men beel ligt deese wonderen ontdekken. Op deese wys heb ik ook de Eyeren der Slakken uitgebroeyt. Nog heb ik een paar Eyeren van de grootte als die der Neushoornigen, die volkomen harde schalen hebben, als de HoenderEyeren, dat seer raar is. Om nu deese en andere Eyeren te bewaaren, soo moet men se met een subtiel naaltken doorsteeken, en de vogtig- „ heeden daar uyt drukken, en dan moet men se met een subtiel glase pyppen opblazen, en in de sebaduw laten droogen, en dan met een weynig barst in spiek olie gesmolten balsamen. Op deese wyse bewaar ik eenige Eyeren uyt den Eyerstok der Vrouwen ge- „ noomen, welken ik in 't jaar 1666 ontdekt heb; waar toe my de eerste gedagte gaf, om dat ik in alle Dieren Eyeren vond: en myn rednering is niet ydel ge- „ weest.

Maar om voort te gaan, soo sal ik seggen, dat het Wurmke van de Neushoornige datelyk syn voetsel gereet vint, als het uyt syn Ey gekropen is; 't geen out verrottent hout of run is, waar binnen in het van de Moeder-Tor geset word, die daar dan gansch geen sorg meer voor draagt. Volgende soo in syn kleente de grootte Struysvogel naa, waar van GODT segt: „ dat zy haare eyeren in de aar- „ de laat, en in het stof die verwarmt, en vergeet „ dat de voet die drukken kan, en de Dieren des „ velds die vertrappen kunnen. Sy verhart zig te- „ gen haare jongen, als of se de haare niet waaren: „ haare arbeid is te vergeefs. om dat sy sonder „ vreeze is. Want GOD heeft haar van wysheid „ ontbloot, en heeft haar geen verstand me- „ dedeelt." Veele Insecten syn van dien aart, hoewel sommige een ongeloofelyke zyt aanwen- „ den, om haare saaden in een goet voetsel te plaat- „ sen. Want hoe agteloos en verstandeloos dan deese Torre is om haar Jongen te versorgen, soo siet men omtrent andere weer een veel wonderlyker voorbesorging van de Natuur, en hoe sy hare Jon- „ gen, naa dat die uitgebroeyt syn, selver voeden en „ neerstig opqueeken. Gelyk als de kloeke Mieren, en de verstandige Honingbyen, dat besonderlyk doen, die haare Jongen als met een koninklyk banket van Honing dagelyks onderhouden.

Alia rursus Insecta prolem sive ovula sua putrescentibus carnibus includunt; quemadmodum Celeberrimus D. Franciscus Redi, praecaliis omnibus, pulchre animadvertit. Nonnulla iterum semensuum recondunt intra tenella frugum & plantarum germina, haecque eum in finem acutis quibusdam lanceolis, quas ideo DEUS ipsis largitus est, prius perterebant. Quaedam tandem intra viventia etiamnum Animantium corpora, aut in complures alios ejusmodi inaccessos locos, sobolem suam deponunt; ut haec mox, ac Ovo excluditur, naturale pabulum sibi praesto inveniat: neque enim a Natura ipsis concessum est, ulteriorem suorum foetuum curam habere.

Possent huc commode simul referri particulares illae observationes, quas circa nonnullos Quercuum aliarumque plantarum fructus institui. Verum quoniam de his infra, suo loco, ex professo agemus, eo Lectorem remittentes historiam Scarabaci potius nunc prosequimur.

Quamdiu Nasicornis Vermiculus nutriatur, donec magnitudinem acquirat subeundae mutationi idoneam, determinatu mihi difficile est. Etenim ante annos aliquot, priusquam sciebam Scarabaeum Nasicornem ex his Vermibus prognasce, ultra anni spatium eos adservavi lagenae vitreae una cum Rhoë & terra immisos; neque interim toto isto tempore ullam observavi in iis mutationem. Sic haud ita pridem iterum Vermem ejusmodi, per integrum quoque annum, conservavi in Rhoë coriaria, quam nequidem madefeceram: ut ut humectatio haec necessario requiratur ad Vermium istorum vitam sustentandam: id, quod propterea solum heic memoro, ut eorum vitae robur atque constantia innotescat. Quin & inde concludo, quod, si Vermis hic adultus, postquam incrementi sui plenitudinem adeptus est, per integri anni spatium adhuc vivere potest, juniores sane Vermiculi, nondum adulti, aliquot annorum intervallo accrescere debeant, priusquam plenam suam magnitudinem adipiscantur. Mira profecto res est, quod ille etiam Vermis, e quo Hemerobius excreseit, vel triennii spatii opus habeat, antequam ad hanc suam mutationem pertingat; cum interim ejus sub hac forma apparatus haud ultra quinque horas duret: prout in ante proposita Ephemeris historia est videre.

Andere Insecten weer die sluiten hare Jongen of eyeren op in het verrottent vleesch, als de vermaarde Heer Franciscus Redi dat boven alle andere wel ondervonden heeft. Sommige die plaatsen haar in de teere uytspuitselen der vrugten en gewassen, die sy met eenige spitse vliemkens, die haar daar toe van GODT gegeven syn, eerstelyk doorbooren. Andere wederom setten haare jongen in de levendige lichaamen der Dieren, en op andere ontoegankelyke plaatsen meer; op dat, als sy uyt haare Eyerensouden hervoortkomen, sy datelyk haar natuurelyk voetsel soudensouden gereet vinden: want het is haar van de Natuur niet toegelaaten, om een verder opsigt over haar jongen te neemen.

Hier konden nu gevoeglyk ingevoegt worden de particuliere observatien, die ik van eenige vrugtken aan de Eykeboomen en andere gewaskens gedaan heb. Maar dewyl hier van, op zyn plaats, nader zalgehandelt worden, zoo keer ik, den Leezer derwaarts heen wyzende, weer tot deeze historie.

Hoe lang nu het Wurmke van de Neusboornige gevoet wort, eer het syn bequaame grootte om te kunnen veranderen verkrygt, dat is moeyelyk te seggen. Want voor eenige jaaren, eer my bekend was dat de Neusboornige uyt deeze Wurmen groeyde, soo heb ik haar wel een ront jaar en langer in een glase vles met rund en aarde bewaart, sonder egter eenige verandering daar van te sien. Gelyk ik nog onlangs diergelyk een Wurm, meede een ront jaar bewaart hebbe, en dat in Rund, daar ik geen water quam by te gieten, dat daar nootsakelyk vereyft wort, omse in 't leeven te houden, dat ik alleen noteer, om syn sterfte en kragt van leeven te vertonen. En waar uyt ik ook besluyt, dat soo een volwasse Wurm nog een ront jaar na syn volle grootte kan leeven, dat dan de kleene Wurmen, eer sy soo groot worden, wel eenige jaaren van doen hebben, eer sy volgroeyt syn. Het is verwonderlyk, hoe ook de Wurm, daar het Haft, of Oeveraas, uyt vergroeyt, wel drie jaren daar toe van doen heeft, en dat alleen om een vertoning van vyf uren te doen, als in syn Historie te sien is.

## CAPUT II.

## HET II. HOOFDSTUK.

*Nomen Vermis, e quo Nasicornis excrescit: tum externae illius partes; mores & motus. Amat is calorem, exuviasque ponit. Interferuntur aliae praeterea historiae, ad maiorem illustrationem facientes.*

**Q**uem haftenus memoravi, Vermis, a *Moufeto* aliisque Auctoribus sub nomine *Cossi* descriptus, ubi ad plenam suam magnitudinem, robur, & vigorem pervenit, vel pollicem latum crassus est, quatuorque pollices longus, colore albus, corpore praeditus admodum quidem rugoso *a*, at plicis tamen quam nitidissimis & accuratissime ordinatis distincto. Caeterum univsum ejus corpus ex quatuordecim compositum est incisuris sive sectionibus annularibus, quibus Auctores plerumque Annulorum nomen impertiunt: interim vix adeo congrua videtur esse haec denominatio, siquando Vermium isti annuli haud e materie corneo-offea sunt conflati; quemadmodum in aliis multis obtinet. Ab utroque hujus Vermis latere novem conspiciuntur *Puncta b*, rubella sive spadicea, non exacte rotunda, sed, Phascoli instar, nonnihil comprefsa; quae quidem orificia sunt *Fistularum Pulmonalium*: unde *Puncta Respiratoria* mihi audiunt. Prima annularis incisura, quae Caput constituit, *Puncto* ejusmodi caret: verum altera primam exhibet *Fistularum Pulmonalium* *Apertionem*, supra quam macula *c* similiter colorata in utroque corporis latere sita est. Tertius iterum quartusque annulorum talibus *Punctis* expertes sunt; quandoquidem, uti postmodum exponetur, testac sive vaginae alarum, ipsaeque etiam alae, quas nasciturus ex hoc Vermine *Scarabaeus* sub his vaginis recondit, progressu temporis ibi loci excrescunt. Ob hasce vaginae etiam Insecta haec tum vocantur *Vaginpennia*. Quinta igitur & sexta demum incisurae, & quae deinceps ordine sequuntur, reliquae ad duodecimam usque simul comprehensam, memoratis illis singulae patent *Punctis Respiratoriis*. Caput, quod spadicei est coloris, & nonnihil asperum sive rugosum, variis gaudet partibus: uti sunt *Oculi*; *Cornicula d*; *Dentes ee*; *Labium* veluti bifidum atque inter *Dentes* conspicuum; nonnullaeque insuper *Antennae f* sive *Setae aculeatae*, vel potius articulatae, quae, ut ita dicam, sub mento veluti delitescunt, suoque praestant usus, cum vescitur pabulumve suum

De naam van de Wurm daar de Neushoornige uytgroeyt. Syne uitterlyke deelen. Syne manieren en beweging. Hy bemint de warmte. Hy vervelt. Met andere tusschen gevoegde Historien, die tot meerder verklaring dienen.

**M**Yn beschreven wurm, die onder de naam van Houtwurm by Moufetus, en andere Auteurs, beschreeven wort, als hy syn volle grootte, sterkte en vigueur heeft, soo is hy wel een duym breed dik en vier lang, wit van couleur, en heel rimpelig van lichaam *a*, dan met seer nette en naukeurig geschikte plooyen verdeelt. Bestaande vorder syn gesche lichaam uyt veertien incisuren, of ringwysse inkervingen, Ringkens gemenelyk by de Auteurs genoemd: dat egter niet heel eygentlyk geseyt is, wanneer de Wurmen uyt geen hoornbeenige ringkens bestaan, als in veele andere plaats heeft. Aan weersyden van deese Wurm siet men negen rootagtige of castanje bruyne stippelen *b*, niet heel ront, maar een weynig platagtig als een Boon, dat de ingangen tot de Longpypen syn, waarom ik se dan deezen naam van Luchtopeningen geeve. De eerste ringwysse inkerving, dat het hoft is, heeft geen punct, maar op de tweede, siet men de eerste opening van deese longpypen, en daar boven vertoont sig aan weersyden van het ligbaam een diergelyk coulenrig vlacken *c*. De derde en vierde ringen syn weer exempt van deese punten, door reden, als hier naa sal getoont worden, dat de Schalen of de scheede der vleugelen, als ook de vleugelen selfs, die hy onder die Schalen verbergt, aldaar metter tyt uyt groeyen: en waarom deese Dieren dan op die tyt met gekokerde vleugelen versien genoemd worden. Soo dat dan op de vyfde en sesste inkerving, tot de twalefde naa vervolgens ingeslooten, de geseyde Lutgopeningen haar vertoonen. De deelen in het hoft, dat castanje bruin is, en een weynig rou of rompelig, syn verscheyden, als de Ogen, de Hoornkens *d*, de Tanden *ee*, de Lip, die als in twee gedeelt is, en tusschen de Tanden te sien is, en dan eenige Spiesjes, of Borstelbaaren, die gedoornt of liever met leedjes zyn, en onder de kin, by manier van spreken, verborgen syn, en omtrent het nuttigen van het voetsel, of als de wurm kauwt en eet, haar



Tab.  
XXVIII.  
fig. v. b.

suum mandit & comedit Vermis. In Locustis quoque ejusmodi setae, verum magis conspicuae, observantur, quae quidem eo tempore, quo Locusta cutem mutat, atque de Unguibus etiam, Dentibus, & Oculis suis exuvias ponit, praecipui usus sunt, plurimumque ad cutis mutationem conferunt. Haud difficile est Locustas sustentare, si uvae passae ipsis comedendae offerantur: modo enim hae uvae, filo continue infertae, in sportula viminea suspendantur, Locustae iis, ad ipsas usque pelliculas, vescuntur. Cossus ab utroque corporis sui latere sex gerit Crura *g*, minuta, ex flavescente rubicunda, unguibus pilisque instructa, in quinque articulos divisa, & circa secundam, tertiam, quartamque corporis incisuras annulares, sive proxime caput, collocata. Reliqui Vermis annuli posteriores, speculi instar, resplendent; quum cutis ibi loci ad laevorem usque dispana sit. Inde autem fit, ut superficies ibidem cernatur caerulea pellucens, sub qua latentes aliquot conspiciuntur Fistulae aëriae *h*, candore argenti aut conchae margaritiferae insignes, mireque elegantis spectaculo quam nitidissime transparentes. Reliquum cutis, cujus finem Podex *i* facit, tenuibus tenellisque horret Pilis *kkk*. Cacterum segnes sunt motus tardaeque hujus Vermis actiones. Maxima ejus vis & robur in capite, pectore, atque cruribus sita est: horum enim opem ilico rursus foramen sibi in terra aut Rhoë effingit, sicubi inde protractus fuerit. Protractus vero dorsum suum quam maxime incurvat, ventremque in cavum veluti semicirculare cogit, ea propemodum ratione, ac a me delineatus exhibetur.

Frequenter accidit, ut Rhus aut lignum, in quo Vermes hi degunt, haud aliter ac foenum uvidum, concalescat, tandemque admodum vehementer ferveat. Cossi tamen id haud quamquam morantur: quo enim domicilium eorum magis calet, eo pulchrius ibi perdurare possunt: imo valetudine tum gaudent multo firmiore, vegetiores sunt, agiliores, & sicubi rudius contrectantur, citius validiusque semet morfu defendunt; quamvis alioqui haud malignae indolis sint hi Vermes, sed contra perquam facile tractabiles.

Interea, dum Cossus sensim increcendo major evadit, aliquoties, instar Bombycum, cutem suam mutat. Nondum tamen observando didici, quotnam id vicibus fiat. Antequam autem exuvias suas ponat hic Vermis, quoque, more Bombycum, ab omnibus semet extremitatis

gebruik hebben. Diergelyke borstels, maar kennelyker, syn ook in de Sprinkhanen te merken, dewelke, wanneer sy vervellen, en zelfs van de Nagelen, de Tanden, ende Oogen haar vel afstrekken, als dan besonderlyk haar gebruyk hebben; en tot het vervellen seer veel helpen. Deese Sprinkhanen kan men ligt onderhouden, als men haar rasynen te eten geeft, die men boven in een teene korfken aan een draat moet rygen, als dan eten sy die op tot de vellen toe. Ses kleine voeten g geelachtig root van couleur, en met nagelen en hayrkens versien, heeft de Houtwurm aan weersyden van syn lichaam. Ider voet is nog in vyf articulatiën verdeelt, en aan de tweede, derde en vierde ringwyse inkerving van het lichaam, of dicht aan het hooft geplaatst. De vordere en laatste ringen van de Wurm glimmen als een spiegel, door dien het vel aldaar glad opgespannen wort: en alsoo ziet men daar een doorschynende blaauwigheid, waar op sommige verborge lugtpypen haar aldaar vertoonen *h*, die silver en peerlemoer wit van couleur synde, haar seer net en wonder aardig doorschynende sien laten. De vordere buyt, waar op dan het aarsgat in het gesigt komt *i*, is met dunne en teere hayrkens beset *kkk*. Synde vorders de beweeging en manieren van deese Wurm seer traag ende langzaam, hebbende syn meeste sterkte en kragt omtrent het Hooft, de Borst en de Beenen, daar meede hy datelyk een opening in de aarde of rund maakt, als hy daar buyten getrokken is. Op die tyt buygt hy syn rug heel krom, en syn buyk maakt hy hol als een halve cirkel, op de wys als ik hem afbeelde ten naasten by.

Het gebeurt veelmaal, dat de Rund en het hout, daar deese Wurmen in leeven, evenen als het natte hooy aan het broeyen raakt, en dan heel beet wort; daar deese Houtwurmen egter niet naa vraagen, want hoe het warmer is, hoe sy haar daar beeter in houden; en sy syn dan ook veel gesonder en frisscher, als ook radder, en sterker van haar bytende, wanneer men se hart aantast; hoewel anders dese Wurmen niet quaataardig syn, maar gemakkelyk om te handelen.

Terwyl de Houtwurm van klein tot groot aangroeyt, soo komt hy eenige malen, als de Sydwurmen, te vervellen: dan hoe veelmaal dat geschiet, is van my nog niet ondervonden. Eer sy vervellen, soo reynigen sy haar, op de manier der Sydwurmen, van alle haar vuiligheden; en met haar lichaam, druk-

tis suis prius liberat, tumque corpore suo ni-  
 xum faciens foveam in terra effingit, ut, separa-  
 to haerens in domicilio, exuvias tanto commo-  
 dius queat abjicere. Verum admirabilius nihil  
 in rerum natura usurpari oculis posse mihi vi-  
 detur, quam horumce atque omnium aliorum  
 Vermium cutis mutatio. Unde profecto sum-  
 mam res haec meretur considerationem, atque  
 digna est, quae specimen miraculorum Naturae  
 adpellatur: haud enim simplex tantummodo ex-  
 terna Cutis est, quam Vermes hi, instar Serpen-  
 tum, exuunt: imo vero & Gula, & pars exi-  
 gua Ventriculi, & Intestini recti superficies in-  
 terna tum temporis cutem mutant. Quin nec-  
 dum satis miraculorum: namque eodem tem-  
 pore aliquot etiam centenae Pulmonales Fistu-  
 lae, intus in corpore Vermis, subtilem singulae  
 teneramque deponunt pelliculam: hae vero pel-  
 liculae deinde in octodecim crassiores, & quasi  
 contortuplicatos colliguntur funiculos *aaaaa*  
*aaaa*, ab utroque exuviarum latere novenos;  
 qui tum simul, quando cutis exiit, per octo-  
 decim Fistularum Pulmonalium apertiones paul-  
 latim & leniter e corpore elabuntur, apicibus suis  
 sursum, versus caput, directi. Praeterea duo  
 adhuc utrinque Fistularum Pulmonalium rami,  
 minores, punctis tamen Respiratoriis carentes,  
*bb*. exuvias quoque deponunt *bb*. Ulterius eodem  
 etiam tempore singula octodecim Puncta Respi-  
 ratoria dehiscere atque diduci observantur.  
 Quodsi autem exutos Fistularum Pulmonalium  
 funiculos subtili quis acicula ab invicem disjun-  
 git, omnes is harumce Fistularum propaggines at-  
 que ramificationes *cccc*, ipsamque earum in-  
 super ex annulis compositionem, quam distin-  
 ctissime conspiciet. Cranium porro itidem tum  
*1. 2. 3.* in tres partes finditur *1. 2. 3.* Pars ejus me-  
 dia Dentes *dd*, qui renovantur atque excutun-  
 tur, ostendit: inter hos in medio depositum  
*e*. cernitur Labium *e*; utrinque ad latus vero  
*ff*. Cornua *ff* extant: retro Labium deinde videre  
 est Cranium in acute convergentem trianguli  
 velut apicem fissum; cujus utroque a latere re-  
*gg*. liquae binae Cranii tripartiti portiones *gg* con-  
 spiciuntur. Antennae aculeatae quoque mu-  
 tantur; ipsisque etiam de Oculis pellucida quae-  
 dam membrana abstrahitur: id, quod in Serpen-  
 tibus, cum vernant, pariter usu venit. Exu-  
 viae praeterea senas monstrant aperturas, in qui-  
*b*. bus Crura *b* defixa fuere. Insuper & divisiones,  
 rugae, atque foveolae cutis etiamnum conspi-  
*i*. cuae sunt. Quin a parte postica *i*, qua in unum  
 convolutum & complicatum est spolium, Inte-  
 stini

drukken sy een bolligheid in de aarde, om soo veel  
 te gemakkelijker in een separate wooning haar vel  
 uyt te trekken. Dan niet verwonderlyker dunkt my  
 in de Natuur te kunnen met ogen aanschout worden,  
 als het vervellen van deese en alle andere Wormen.  
 Hierom is dit een saak die ten alderhoogsten naden-  
 kelyk is, en die een proeffluk van de wonderen der  
 Natuur kan genoemd worden: Want het is het sim-  
 pele Vel niet alleen, dat sy gelyk de Slangen afstroo-  
 pen: maar ook de Keel, en een weynig van de Maag;  
 en het binnenste van den Endeldarm verwisselt van  
 vel op die tyt. En niet alleen bemerkt men deese  
 wonderen, maar zelfs eenige honderden van Longpy-  
 pen die stroopen binnen in het lichaam van de  
 Worm een dun en tenger vliesken van haar af. En  
 deese afgestroopte vlieskens der Longpypen die siet  
 men dan tot agtien dikke, en als te samen gestren-  
 gelde, koordekens vergadert worden *aaaaa* *aaa*,  
 waar van men aan weersyden van het vel negen siet:  
 derwelke met de huyt te gelyk, door de agtien ope-  
 ningen van de Longpypen, en met haare punten om  
 hoog en naa het hoofd toegekeert synde, allenxkens  
 en sfastelyk uyt het lichaam gleyten. Van gelyken siet  
 men nog twee takken der longaderen, die kleender  
 zyn, haar aan weersyden vervellen *bb*, maar de-  
 welke geen Luchtpypen hebben. En soo siet men dat ook  
 op deselve tyt alle de Luchtopeningen van malkande-  
 ren splitsen en scheyden. En als men met een sub-  
 tiele naalt de uytgetrokke koordekens der Longpy-  
 pen van een scheyt, soo siet men seer distinct alle  
 haare takken en ramificatiën *cccc*, als ook hoe sy  
 uyt ringkens bestaan. Voorts wort het Bekkeneel  
 van gelyken in drien *1. 2. 3.* gedeelt. In het mid-  
 delste gedeelte siet men de Tandē *dd*, die vernieuwt  
 en uytgeschooten worden; in haar midden bemerkt  
 men de afgeleyde lip *e*, en aan weersyden *ff* Hoor-  
 nen, en agter de Lip siet men het Bekkeneel in een  
 spits toelopende driehoekige punt gespleeten. En  
 aan weersyden syn de andere twee gespleete dee-  
 len van het Bekkeneel te sien *gg*. De gedoornde  
 Spiesjes worden ook verandert, en selver van de  
 Ogen wort een doorsigtig vliēs afgetrokken: dat  
 ook in de Slangen, als zy vervellen, gebeurt.  
 Voorts siet men ses openingen in het vel, waar in  
 de Voeten *h* gesteecken hebben, als ook de verde-  
 lingen, rimpelenen, kwykē in het vel. Agter aan *i*  
 siet men het Vel wat in een gewonden, en geploot te  
 syn.

stini recti depositam tunicam adhuc observare licet exuvias ipsas accuratius examinanti. Porro notabile est, quod hisce Cossi exuviis adfixum maneat Cranium: cum contrarium in Bombycibus obtineat; utpote quorum Cranium semper ab exuviis secedit, nisi sub postrema cutis mutatione, quando in Auteliam five Chrysalidem abit Bombyx. Caput Dentefque Cossi, recens cute sua exutum temporis albicant, mollesque & flexiles sunt; qui alioqui cornea imo & ossica duritie gaudent: ut hinc ne ferrum quidem mordere dubitet Vermis laceffitus. Quidnam autem in Verme tandem revera efficere queat isthaec Fistularum Pulmonalium cutis mutatio, postmodum patebit; quando simul paullo liquidius expositurus sum, quod plures, quam octodecim, in Cosso dentur rami principales Fistularum pulmonalium: quemadmodum etiam in Bombycibus obtinet. Imo in Crabronis Verme vel extrinsecus quoque videri potest, quod is viginti Punctis Respiratoriis gaudeat. Verum ad Anatonem Cossi progredior.

### C A P U T III.

*Anatome Cossi. Modus quo is interficiendus est. Sanguis ejus, Cor, Pingue, Fistulae Pulmonales, Gula, Ventriculus, Medulla Spinalis, Nervus recurrens. Quousque edulis sit Cossus. Quanam ratione condiri is queat. Plures insuper variores observationes sparsim interseruntur.*

Variis atque multiplicibus utor encheiretibus ad Cossorum Anatonem commode instituendam; prout varius est, quem mihi constitui, scopus. Omnium tamen frequentissime soleo hunc in finem Vermem Spiritu Vini enecare, aut & aqua pluvia paullo plus quam repida suffocare, atque post horas aliquot inde rursum protrahere: ita enim non solum omnes is motus suos amittit, verum etiam fibrae ejus motrices musculosae deinceps haud amplius sese contrahunt; quarum contractio alias sectioni plurimum incommodat.

Cute discissa v.g. in dorso, (ubi Cor locatum est, quod per universum dorsum, instar oblongi canalis, sese extendit, & circa ultimos annulos, in modum vasorum Lymphaticorum, nodosum apparet) ilico, postquam e vulnere sanguis, qui aquosus humor vel ichor est, efflu-

syn. Alwaar men dan nog den vervelden Endeldarm sien kan in 't leven. Wanneer nu dit vel afgestroopt wort, soo blyft het Bekkeneel daar aan vast, dat contrarie in de Sydwurmen toegaat, alwaar het Bekkeneel altyt van het vel gesepareert wort, ten sy in de laatste vervelling, wanneer hy een gulde Popke wort. Het Hooft en de Tandden van desen vervelden Houtwurm syn op dese tyt wit, buygzaam en week, daar sy anders soo hart als boornbeen syn; ontsiende sig de Wurm ook niet in yser te byten, wanneer hy geirriteert wort. Wat nu eygentlyk dit vervellen der Longpypen metter tyt in de Wurm kan te weeg brengen, sal ik hier naa afhandelen, alwaar ik wat klaarder seggen sal, hoe datter meer als 18 hoositakken van de Longpypen syn; dat ook in de Sydwurmen soo is: en in de wurm van de Horffel blykt zelfs van buyten, dat daar 20 Luchtpypen syn. Maar ik gaa over tot haar ontleding.

### HET III. HOOFTSTUK.

De ontleding van de Houtwurm. Hoe men hem doodt; syn Bloet, Hart, Vet, de Longpypen, de Keel, de Maag, het Ruggenmerg, de weeromlopende Senuw. Wat gebruyk de Houtwurm om te eeten heeft. En hoe men hem kan balsemen: met veele rare tusschen gevoegde observatien.

OM dese Wurmen bequaam te ontleden, gebruyk ik verscheyde en menigvuldige manieren, naa de intentien die ik dan heb. De gemeenste, die ik gebruyk, is de Wurm in Brandewyn te dooden, of die in regenwater wat heeter als laauw te doen verdrinken, en na eenige uren tyts daar weer uyt te trekken. Waar door hy dan niet alleen, alle syn beweeging verliest, maar ook de Musculeuze bewegende Vezelen en contraheeren haar dan niet meer: dat anders een seer groot belet in de Ontleding is.

Het vel geopent hebbende, by voorbeeld op de rug, (daar het Hart geplaatst is, het welk den ganschen rug als een lungwerpige canaal doorloopt, en sig omtrent de laatste ringen knoppig vertoont, als de lymphatique vaten doen) soo siet men datelyk naa het uytlopen van het Bloet, dat een waterige vog-

Tab.  
XXVII.  
fig. VII.

xit, Fibrae motrices Annulorum *a* in conspectum prodeunt; quae visu sane perquam mirabiles sunt, & vix ac ne vix quidem probe describi aut figurâ exprimi queunt: feruntur enim supra se mutuo, ab alio ad alium annulum, ductu recto, transverso, obliquo, ad decussim, aliaeque aliis longiores, crassiores, aut tenuiores; prout modo citata icona quodammodo repraesentare sum conatus. In nullo tamen Insectorum elegantiores sunt muscoli, quam quidem in Cochleis; uti in harum historia est videre.

Fig. VIII.

Juxta totam Cordis in Cossio longitudinem similes quoque Fibrae motrices collocatae sunt, quae ipsi Cordi inferuntur, idque, ceu totidem diversi funiculi, aperiunt atque contrahunt. Cor externa facie nonnisi tubulum refert membranaceum, oblongum *a*; qui circa Caput angustissimus est *b*, itidemque circa medium corporis, nodi instar, coarctatur, & rursus ampliatur *c*, tandem vero postica parte, sub annulo decimo tertio, quam arctissime coit *d*. Ab utroque Cordis latere nigrescentia quaedam puncta cernuntur, inaequalia, quae faciunt, ut Cor, ex se pellucens, tanto distinctius conspicuum sit.

Fig. IX.

Fig. X.

Quodsi deinde paullo amplior fiat incisio, Pinguedo sese offert ex infinitis constans globulis minutissimis, velut arenosis *b*; qui, microscopio conspecti, ex aliis iterum, innumeris, minoribus, particulis compositi esse videntur. Omnes hae particulae subtilissimis atque pellucetibus innituntur membranulis five tunnicis *aa*; quae modis multiplicibus per Vermem distributae sunt, suaeque multitudine & diversitate conspectui partium internarum quam maxime obstant. Porro si haec Pinguedo ope microscopii perlustratur, Fistulae etiam Pulmonales *bb* per eam discurrentes apparent, atque ipsum pingue instar minutarum particularum oleosarum, globosarum *cc*, intra albas particulas sphaericas, membranaceas, natantium, sese exhibet. Ubi autem Cossi axungia, tenui vitro excepta, super prunâ cineribus suis adhuc sepulta reponitur, tunc affando oleosa inde exsudat materies, alba, sat copiosa; quae pyro illita idem, quod alia olea, efficit; in ignem vero coniecta lucide ardet: unde ex omnibus hisce indiciis veram pinguedinis naturam ei inesse colligo. Pingue hoc nequaquam regulari, sed varia gaudet figura, illis propemodum simile Vesiculis pneumaticis, quas in Alarum vaginis postmodum delineabo: id, quod interim non-

tigheid of ichor is, de Vezelen, die de kringen bewegen *a*, die seer wonderlyk om te besigtigen zyn, en seer qualyk kunnen beschreeven, of ook afgeteekent worden; want sy loopen over malkanderen van de eene ring tot de andere, dan regts, dan dwars, dan schuyns, en dan weer kruys wys over een; synde de eene langer, dikker, en dunner als de andere, dat ik eenigzins getragt heb af te beelden. In geen van deese kleene Dierkens syn de Musculen aardiger als in de Slakken, als aldaar naa te sien is.

Langs het gehele Hart van den Houtwurm syn ook diergelyke beweegende Vezelen geplaatst, die men siet dat het selve ingeplant worden, en dat open en toetrekken, als door soo'veele verscheydene koordkens. Het Hart uiterlyk aan te sien is niet als een vliesig langwerpig pypke *a*; omtrent het Hoofd is het bet nauwste geslooten *b*, als ook omtrent het middelste van het lichaam; daar het sig knoopsge-wys sluyt, en weer verwyd *c*. En ten laastten, soo sluyt het sig by de dertiende ring van agteren heel nauw toe *d*. Aan weersyden van het Hart siet men eenige swartagtige en ongelyke stippelen, dewelke, alsoo het Hart heel doorlugtig is, dat selve soo veel kennelyker en sigtbaarder maaken.

Als men nu een weynig meer opening maakt, soo vertoont sig het Vet, bestaande uyt oneyndige kleene klootkens als sandekens *b*, dewelke als men niet een vergrootglas besiet, soontdekt men, dat se nog uyt ontelbaare kleender deelkens samen gestelt syn. Alle deese deelkens hebben haar fundament op seer subtile doorlugtige vlieskens, of velckens *aa*. Dewelke menigvuldiglyk in de Wurm verspreyt syn, en het gesigt van de inwendige deelen door haar veelheid seer beletten. Als dan dit Vet met een vergrootglas besien wort, soo siet men daar ook in de doorlopende Longpypkens *bb*, en het waaragtige Vet selve vertoont sig als kleene ronde olieagtige deelkens *cc*, die in de witte globeusige deelkens swimmen. Als men nu het Vet van de Houtwurm, op een dun stukken glas legt, en dat op een kool vuur plaatst, daar den asch nog opst, soo braat daar een olieagtige witte substantie uyt, en dat in quanteyt; als men die op een papier strykt, soo doet se daar het selve effect op, dat andere olien doen. En werpt men se in 't vier, soo brant se helder; En werpt men se in 't vier, soo brant se helder; dat my dan alle tokenen van Vet syn. Dit Vet is niet regulier, maar van verscheyde figuren, op de manier bekans, als de Lucht-blaasen, die ik in de scheede der Vleugelen sal afbeelden: maar dit is niet



nonnisi ratione divisionis pellucidarum illarum tunicarum, quibus, ceu fundamento, pingue sustinetur, intellectum velim: cacterum enim pinguedinis ipsius figura communis sphaerica est. In Bombycibus tamen, quorum pingue flavum est, vel maxime irregularis id figurae apparet. Ubi ulterius ope microscopii, objecta plusculum augmentis, dicta Pinguedo examinatur, emaculati ea candoris apparet, & pellucetibus veluti ocellis, hydatidum fere acmulis, obfessa. Scilicet membranulis revera coërcetur haec Pinguedo, verumque oleum seu fluidum pingue est: unde etiam, si acutissimae acus cuspidē vulnuscūlū dictis membranulis infligitur, facile inde effluit, ejusque tum gutta in aquam cadens haud aliter, ac aliud quodvis pingue, in superficie natat. Dum autem hac ratione fluidum istud pingue expromitur, albaeque particulae membranaceae diffinguntur, visus inde admodum obfuscatur, atque aqua, tanquam ab immisto amylo aut calce, turbida redditur; quandoquidem Pinguedo illa tum in multos sese grumulos dividit. Attamen pulchrius haec in Nympha, quam in Verme, conspici licet. Animantium majorum Pinguedo, microscopio intercedente perlustrata, itidem minutissimis ex particulis constare animadvertitur; quas quidem, quoniam pellucidae sunt, fabulo quam proxime similes esse dixeris: interim haud tamen adeo vivide transparent, atque praeterea ejusdem propemodum omnes videntur esse magnitudinis: id, quod circa fabulum non ita obtinet. Gleba igitur e Pingui conflata haud aliter nisi, ut arcularum inter se conglutinatorum massa, considerari debet: quamvis particulae Pinguis singulae suis contineantur membranulis, quae, cum Pingue liquatur, omnes diffinguntur, atque in fundum subsidunt. In Vitulorum & Ovium rudimentis exiguae hae pinguedinis particulae, vel absque microscopio quoque, nudo oculo adparent: quum enim tanta earum copia ibi non detur, hinc observari facilius possunt.

Verum progredior. Quemadmodum igitur pingue istud conspectui partium internarum valde obstat; ita vel tanto magis etiam augetur hocce impedimentum ab accedentibus Fistulis Pulmonalibus: hae etenim, ultra quam verbis exprimi potest, eleganti multiplicique modo, octodecim ramis principalibus per Vermem distribuuntur; qui ramia punctis Respiratoriis exorti, in innumeros deinde ramulos, & propagines laterales, sese dispescunt. Unde nulla omnino in Verme datur pars,

niet te verstaan, als ten aanzien van de verdeelingen der doorlugtige fondament-vliesen, daar het Vet op sit. Want anders is de gemeene figuur van het Vet selve rondagtig. Maar in de Sydewurmen, daar het Vet geel is, schynt het seer irregulier. Als men dan met een vergrootglas, het object redelyk vergrootende, dit Vet beset, soo vertoont het sig helder wit, en als met doorsigtige oogkens beset, die als Waterblaasjes haar vertoonen; dan het is in der daat in vlieskens besloten, en selve is het een vloeybaar Vet, of Olie: dat men ook met de punt van een seer spitse naalt daar ligtelyk kan dien uytloopen; en het welk soo men in een droppel water laat vallen, dan even als ander vet daar boven dryft. Terwyl men dit Vet doet uytloopen, en het witte vliesige gedeelte van een breekt, soo verdonkert dat het gesigt, alsoo het sig dan in veele broxkens verdeelt, en het is als styffel of kalk, dat het water troebel maakt. Dan dit is beter te sien in het Popken als in de Wurm. In de groote Dieren, als men daar het vet met een vergrootglas beset, soo blykt het van getyken uyt seer kleene deelkens te bestaan, die niet beter als met het sant kunnen vergeleeken worden, en dat om haar doorlugtiheid, die nogtans dosagtig is: behalven dat ook alle deese deelkens haar haast even groot vertoonen, dat omtrent het sant geen plaats heeft. Soo dat dan een klomp Vet niet anders als een klomp samen gebakke sant moet geconfidereert worden: hoewel yder deelke syn vlies heeft, dewelke, als het vet gesmolten wort, alle breeken, en op de gront neersakken. In de begintfelen van Kalven en Schafen vertoonen haar deese kleene deelkens van het Vet, zelfs sonder vergrootglas, aan het oog, want alsoo het daar soo menigvuldig niet en is, soo is de observatie daar ligter.

Maar om voort te gaan, gelyk dan dit Vet het gesigt der inwendige deelen seer beneemt, soo wort dat nog te meer gedaan, van wegens de Longpypen, die daar by komen, en op een onuytsprekelyk aardige en menigvuldige wyse, haar door de Wurm, met 18 principale hoofst takken, verspreyden; die van de punten beginnen, en haar alsoo in ontelbaare takkens, en sy-takkens komen te verdeelen. Soo datter geen deel in de Wurmen is, dat niet eenige van deese lugt-takken verkrygt. Selvs gaan sy tot

pars, ad quam non aliquot harumce propaginum aëriferarum protendantur. Quin vel ad Musculos feruntur, ad Cerebrum, ad Nervos, quorum minutissimae etiam divisiones tubulis aëri-feris instructae sunt. Quapropter Vermis iste, aequae ac reliquae Insectorum species, multo saepe magis vi subtilis aëris sustentari videntur, quam quidem maxima omnium & sanguine ditissima Animantia: nisi forte quis statuendum putet, quod in his aër pulmonis interventu sanguini immisceatur, atque cum hoc per arterias ad omnes corporis partes deferatur: quae quidem opinio haud adeo improbabilis est. Omnes Fistulae Pulmonales in Vermis rectae sunt nullisque vesiculis interruptae: in Scarabaeo enim tantum obtinent vesiculae.

At missis tantisper hisce Fistulis, reliquas nunc partes paullo accuratius exponam. Has inter primum sese offert Ventriculus; qui quidem tum demum optime in conspectum prodit; quando universa Vermis cutis sectione aperitur *aaaa*. Tum vero patet, ab eo tantum non totum Vermis corpus occupari. Constat is aliquot tunicis, fibrisque motricibus circularibus, quibus contenta ejus moventur, gaudet. Praeterea nunquam non (nisi quando exuvias ponit) commorso vel commanducato ligno & Rhoë distentus atque repletus invenitur: unde est, quod caeruleus aut quandoque etiam rubellus appareat; quandoquidem contenta per tunicas ejus translucent. Ventriculus hic, quae

*b.* ab Ore principium fortitur, Gulamque *b* constituit, angustissimus est; at paullo post in majorem dispanitur capacitatem, donec superius suum orificium sive Stomachum dictum efficiat. Ibi vero *a* parte antica Ventriculus *c*, in ambitu suo, septuaginta circiter obfessus est

*d.* Particulis *dd* dentiformibus, quarum aliae aliis longiores sunt. Hae Particulae in sex ordines

*1.2.* distribuuntur; quorum duo superiores *1.2.* suis apicibus antrorsum spectant; reliqui autem

*3.4.5.6.* quatuor *3.4.5.6.* circa Ventriculi inferiora

*e.* conspicui, apices suos partim ad anteriora *e*, partim posteriora versus *f*, directos monstrant. Omnes vero hi Tubuli simili sese modo in Ventriculum aperiunt, quo in Piscibus Appendices, sive Pancreas in Intestinum, Ventriculo proximum, patet. Haud tamen heic dixero, quod harumce Tubulorum alius alii inferatur; quemadmodum in Asello obtinet: sed id tantum volo, quod singuli Tubuli separatim sese in Ecphylin aperiunt; prout in Salmonem

tot de Spieren, de Hersenen, en Sennen; dewelke ook in haar alderkleenste verdeelingen met Longpypen versien worden. Soo dat deese Wurm, als ook de andere soorten van Insecten, veel meer met subtile lucht schynen onderhouden te worden, als de aldergrootste en bloetrykste Dieren: ten sy dat men sou willen seggen, dat de lucht aldaar sig door de Long met het bloet communiceerde, en dat het door de Arterien tot alle de deelen overgevoert wiert; dat niet onwaarschynelyk is. Alle de Longpypen in de Wurm syn regt, en sonder blaaskens; als maar in de Tor plaats heeft.

Maar deese Pypkens een weynig verlatende, soo sal ik de vordere deelen wat nader gaan voorstellen; waar van ons eerst de Maag voorkomt, die men niet beter sien kan, als dat men het gansche vel van de Wurm open snyt *aaa*. Als dan siet men, dat deselve ten naasten by het gansche lichaam van de Wurm vervult. Deese Maag, gelyk by uyt eenige Vliesen bestaat, en ook circulaire bewegende Vezels heeft, die syne innerlyke stoffe beweegen, is altyt (ten sy als by vervelt) met gebecten of gekaut hout en rund opgespannen en vervult: waar door hy dan sig blaauwagtig, of somtyts ook wel rooagtig van couleur vertoont, dat alles door syne vliessen heen schynt. Deese Maag, daar hy van de Mont begint, en de Keel *b* maakt, is seer nauw, dilaterende sig een weynig daar na in een grooter holteheid, tot hy de bovenste Mont van de Maag maakt. Atwaar de Maag *c* voor aan met omtrent seventig tangewyse deelkens *dd* in syn ronte beset is: synde de een langer als de andere, en in ses ryen verdeelt, waar van de twee bovenste *1.2.* met haare punten naa vooren sien, en de andere vier *3.4.5.6.* die van onderen aan den Maag te sien syn, die sien eenendeels haare punten na vooren *e*, en eensdeels na agteren *f*. Deese pypkens hebben alle haare opening in de Maag: even op die wyse als de Aanhangers, of het Atoleesch in de Visschen, haare openingen in het Ingewand, dat op de Maag volgt, hebben. Niet dat ik wil seggen, dat het een pypke sig in het andere opent, als in de Kabbeljau plaats

Tab.  
XXVII.  
fig. XI.  
& XII.

mone Pisce præprimis est videre, in quo Pancreas ultra sexaginta peculiaribus atque distinctis tubulis in Ecphysin patet. Paulo magis deorsum Ventriculus aliis adhuc viginti & duobus Tubulis *g*, albescentibus, glandulosis, conspicuus est, qui suis apicibus versus posteriora spectant. Tandem circa infimam Ventriculi regionem *b*, proxime supra Pylori principium, rursus triginta ejusmodi observantur Tubuli *ii*, itidem inaequales, aliique aliis breviores, qui oblique ibidem & introrsum divergentes siti sunt: aperiuntur & hi ibi loci in Ventriculum, suisque apicibus antrorsum spectant. Quod si media tubulorum descriptorum series de Ventriculo defringitur, Trepani coronam *ii* referunt. Altero latere, quo Ventriculus in Vermis ventre recubat, Tubuli que versus posteriora directi sunt, Sutura perineo similis *f* ipsum distinguit. Praeterea etiam infinitae huic Ventriculo inferuntur Fistulae Pulmonales. Ab utroque tandem Ventriculi latere nonnulla insuper Vasculakkkk, perquam eleganti & concinno modo, collocata sunt; quae Varicosa ego & Crocea adpellabo, Clarissimi Malpighii premens vestigia, qui in suo de Bombycibus tractatu, nunquam satis laudando, ejusmodi vascula tali nomine impertivit. Qua Ventriculus circa Pylorum definit, angustum cernitur & breve Intestinulum *i*, quod in amplum crassumque, admodum capax, sed breve, Intestinum *m* dilatatur, Colon haud immerito adpellandum: similis enim id est fabricae, ac Intestinum Colon in Homine. Intestinum hoc plerumque mire infarctum reperitur excrementis, quae cum Glirium sterco-ribus, quoad figuram, conveniunt. Atque in ista hujus Intestini tantopere distenti crassitie ratio sita est, ob quam postremi Vermis annuli adeo, uti ante diximus, ad laevorem & splendorem usque diducti sunt. Accedit, quod (quandoquidem Vermis nullam circa haec loca colligit pinguedinem) argentei coloris Fistulae Pulmonales, hoc super Intestino distributae, quam pulcherrime heic per cutem transparentem pelluceant: cujus equidem spectaculi elegantia vel ideo etiam tanto insignior est, quia dictum Intestinum ex purpurascnte caerulefcit. Mox memoratae Fistulae Pulmonales *nn* utrinque e Punctis Respiratoriis versus modo descriptum Intestinum tendunt, atque super eo aequae, ac super extremitate Ventriculi, Rectoque Intestino, sese distribuunt. Cacteras Fistulas Pulmonales heic repraesentare prae-

plaats heeft; maar yder pypke opent sig besonderlyk in de zo genaamde twaelfvingerige Darm, als in de Viscer de Salm voornamelyk te sien is, alwaar het Alveoles met in de sestig besondere en distincte pypkens sig in dien Darm opent. Een weynig lager aan de Maagh volgen nog twee en twintig andere glandulense witagtige pypkens *g*, die met haare punten naa agteren sien. En heel om laag van de Maag *h*, essen boven daar de Portier begint, synder nog dertig te sien *ii*, die ook insgelyks van maaksel syn, en de eene korter als de andere wesende, soo syn sy sebynagtig en inwaarts neerguande aldaar geplaatst. Deselve hebben ook daar ter plaatse haare openingen in de Maag, en sien met haar Punten na voren. Als men de middelste pypkens van de Maag afbreekt, soo vertonen haar deselve, als de kroon van een Trepan. Aan de andersyde, daar de Maag in in de Buyk van de Wurm rust, en de pypkens na agteren sien, heeft se een naat als een Bit-naad *f*. Nog is deese Maag versien met oneyndige geinsereerde Longpypen. Aan weersyden van de Maag syn nog seer aardig en ordentelyk geplaatst eenige Vaatkens *kk*, die ik opgeswolle en sassaarverwige sal noemen, en dat navolgende den Heer Malpighius, die diergelyke Vaatkens, in zyn noit volprese Boek van de Syderwurmen, soo genoemd heeft. Daar de Maag by den Portier eyndigt, siet men een nauw kort Darmken *i*, dat in een grooten en dikken darm, heel wyt, maar kort gedilateert wort *m*, en bequamelyk de dikke darm kan genoemd worden, van wegens de overeenkoming van syn structuur, die zelfs op die wys als in de Menschen is. Deese darm is gemenelyk wonder dik van vuyligheden, die in haar figuur met de Rotte keutels overeenkomen. Door reden van deese dikke opgespannenheid des darms, soo vertoonen haar de laatste ringen van de Wurm soo glinsterent gespannen, als te vooren gesegt is. Waar by nog komt, dat, also de Wurm hier omtrent geen Vet heeft, dat haar de silvere Longpypkens dan seer aardig door het doorsigtige vel daar op vertoonen: het welk nog te cicerelyker staat, alsoo de couleur van deesen darm purperagtig blaauw is. Deese Longpypkens *nn* siet men aan weersyden uyt de luchtopeningen tot den beschreeven Darm gaan, en haar daar op verspreyden, als ook op het uiterste van de Maag, en

Tab.  
XXVII.  
fig. XI.  
& XII.

termisi, ut reliqua octo earundem orificia o o o o, in situ naturali, & prout se habent, cum pin-  
gue & alia omnia impedimenta ablata sunt, ex-  
hibere possem. Dictum Intestinum, facto fle-  
xu, sese paullatim versus Ventriculum recur-  
vat, ibique in angustiore definit canaliculum,  
qui rectâ sub eo situs est p, mihi que Intesti-  
num Rectum audit; quia & figura, & insertio-  
ne, & usu, cum hoc convenit.

Tab.  
XXVIII.  
fig. I.

Medullam Spinalem <sup>a</sup> heic opinabar ita, uti  
in aliis Insectis, sese habere. Verum postea  
duos aperiendo Vermes, qui mihi ab anno prae-  
terito reliqui erant, animadverti, Medullam  
hoc in Verme non solum ab aliorum Insecto-  
rum, sed etiam a Bombycum, Medulla discre-  
pare maxime. Quemadmodum enim Medulla  
in Bombyce pluribus e globulis constat, quos  
Cl. Malpighio totidem vocare Cerebra placuit:  
ita eadem heic, alio penitus modo fabrefacta,  
vix ac ne vix quidem ad tertiam quartamve  
corporis incisuram annularem exporrigitur:  
quidquid vero ejus ad reliquos deinceps Ver-  
mis annulos protenditur, id omne nonnisi Ner-  
vi sunt inde pullulantes, qui, instar Solis radio-  
rum, perquam eleganter & mirifice semet per  
Vermis corpus distribuunt, sicque circumja-  
centibus partibus, musculosis, sensum motum-  
que impertiunt. Quamquam autem ejusmodi  
distributio quoque in Bombyce obtineat; ta-  
men Medulla Spinalis ipsa in eo per universum  
corpus sese extendit. Unde Medulla in Coflo  
perbrevis est; Nervi contra longiores. Postea  
in Vermiculo minore, quem ex ovulo edu-  
caveram, Medullam hanc iterum examina-  
vi: verum quia corpus Vermis admodum  
breve & coactum erat, ideo Medulla paullo  
profundius in Ventre sita, nitidissime tamen &  
perquam distincte, apparebat. Cerebrum a Cof-  
fi, intra caput collocatum, duobus constat he-  
misphaeriis, quae composita unum formant cor-  
pus. Anterior quatuor minuti conspiciuntur  
Nervuli e Cerebro prodeuntes. Porro e quo-  
libet Cerebri latere duo veluti insignes pullu-  
lant Nervi b, qui, amplum primò hiatum in-  
ter se mutuo relinquentes, paullo inferius dein-  
de rursus in unum confluent, ibique tum Me-  
dullam c constituunt. Medulla haec in qua-  
tuordecim velut globulos, quorum tres postre-  
mi unam quasi divisionem magis globosam ef-  
ficiunt, dividi posse videtur. Porro Nervi d d d

perquam concinne ex hac Medulla progerminant.  
Heic vero nunc notandum est, quod per  
descriptum Medullae hiatum Gula, versus ex-  
ter-

en Endeldarm. De andere Longpypkens heb ik niet af-  
gebeeld, om de andere agt openingen derselwe o o o o  
in haar regte plaats te vertoonen, en soo als het Vct,  
en alle andere beletselen weg genomen syn. De  
geseyden Darm kromt sig allenxkens met een bogt  
naa de Maag, alwaar hy in een nauwer kanaalken  
eyndigt, dat regt onder hem is p, en 't geen ik den  
Endeldarm noem; als hebbende deselve figuur, in-  
sertie, en gebruyk.

Van het Rugge-Merg a had ik een concept, dat  
het selve met die van de andere Insecten over een  
quam. Maar naderhant twee Wurmen openende,  
die my nog van het andere jaar overgebleeven waren,  
soo heb ik bevonden, dat het Merg hier in deese Wurm  
niet alleen seer veel verschilt van die in andere  
Insecten, maar ook van die in de Sydwurmen:  
want gelyk hy aldaar uyt verscheyde bolletjes be-  
staat, derwelke den Heer Malpighius heeft beliest  
joo veel Hersenen te noemen; soo is het Merg alhier  
heel anders van maaksel, en seer swaarlyk zig uyt-  
streckende tot de derde of vierde ringwyse inker-  
ving van het lichaam. Al het andere, dat tot de  
vordere ringen van de Wurm gaat, dat syn niet als  
uytspruytende Sennuen, derwelke, als de stralen der  
Son, haar seer aardig en wonderlyk door het li-  
chaam van de Wurm verspreyden, en alsoo het ge-  
voelen en beweegen aan de inleggende deelen, die  
musculeus syn, toevoeren. Hoewel dit ook soo toe-  
gaat in deese Wurm, soo is nogtans aldaar het Merg  
seive door het gansche lichaam geplaatst; 't geen alhier  
dan seer kort is; en de Sennuen syn weer langer.  
Naderhant heb ik in een kleender Wurmen, dien ik uyt  
syn ey opgefokt had, het Merg nog eens naagesien,  
dan alsoo het lichaam daar seer kort en gedrongen  
was, soo vertoonde het Merg sig wat lager in debuyk,  
maar seer net ende distinct. De Hersenen a van deese  
Wurm leggen in het hoest, en bestaan uyt twee halve  
spieren, die dan een lichaam dat te samen gezet is  
maaken. Voor aan siet men vier kleene Sennu-  
kens uyt de Hersenen gaan. En uyt yder sy van deese  
Hersenen spruyten als twee grooter Sennuen b,  
die tusschen haar een ruyme spleet maaken; en een  
weynig laager lopen sy weer in een, en aldaar maa-  
ken sy dan het Merg c; dat als in veertien bolletjes  
schynt verdeelt te kunnen worden; makende de drie  
laatste als een verdeeling, die globosus is. En  
voorts spruyten dan de Sennuen d d d seer aardig uyt  
het Merg.

Hier moet men nu weten, dat door de beschreeve  
spleet van het Merg de Keel heen passeert naa de  
K k k k 2



ternum Vermis Os tendens, transeat. Atque hac sane fabrica omnino opus erat: quum enim Ventriculus & Gula in Collo & Ventre, Cerebrum autem superne in Capite, sita sint; Medulla necessario ad alterutrum latus collocari debuisset, nisi foramine, per quod Gula transeat, pervia foret: quo fit, ut illa corporis medium tenere possit. Quin cavit etiam sapientissimus Architectus hujusce rimae adminiculo, ne, quod alioqui vix potuisset evitari, Medulla sese circum Gulam contorquere cogatur. Simili prorsus modo Gula etiam in Bombycibus per Medullae hiatum transmigrat: id quod Cl. *Malpighius* tamē nec figura nec verbis exprimit. Is ipse insuper pauciores quoque Medullae globulos, quam revera in Bombyce dantur, delineavit, totumque ejus Cerebrum transilivit. Verum inventis addere facile est. Quemadmodum autem Medulla haec in Cossio semel tantum, & quidem in principio, diffunditur; ita haec ipsa in Bombycibus multoties dehiscit: uti optime adnotavit *Malpighius*. Praeterea memorabile est, quod insignes duo Fistularum Pulmonalium rami, argenteo colore conchaeque margaritiferae splendore eximii, serpentino ductu super Cossi Medulla decurrentes conspiciantur, qui Nervos e medulla oriundos, ad subtilissimas usque divisiones, suis propaginibus comitantur: quod ipsum etiam in Bombycibus locum habet. Quantum quantum igitur Cossi Bombycisque inter Medullas detur discrimen; Cerebrum tamen atque pullulantes Nervi in utroque rursus conveniunt. Prae reliquis vero maximam haec meretur animadversionem Nervus Recurrens<sup>a</sup>, qui, uti in majoribus Animantibus, aequae ac in Homine, Ventriculi principio aliisque huic adjacentibus partibus prospicit; ita id ipsum quoque in Cossio & Bombyce praestat. Verum ut, quomodo hoc fiat, probe intelligatur; repetendum est, quod ante dixi, Gulam ab Ore externo, per Medullam, versus Ventriculum transire, Medullamque ideo, ut Gulam transmittere possit, veluti in duas partes divisam videri. Inde autem id praeterea boni commodique proficiscitur, quod Cerebrum sic leniter super Gula requiescat, & emissorum Nervorum connectentiumque Fistularum Pulmonalium interventu ei adnectatur: ut hinc Cerebrum superne Gulae incumbat, vicissimque Gula & Ventriculus Medullae Spinali superimposita sint, atque hanc, nullo penitus offe circummunitam, contegant. Cerebrum igitur, modo dicta ratione collocatum, in Cossio aequae ac Bombycibus, subtrus e

uylwendige mont van de Wurm: het welk ook seer nootsakelyk was: want alsoo de Maag en Keel in den bals en buyk leggen, en de Hersenen om hoog in het boest, soo sou het Merg aan de syde hebben moeten geplaatst worden, dat door deese opening, daar de Keel door passeert, belet wort: en soo leyt het in 't midden van het lichaam: daar anders het Merg haar om de Keel sou hebben moeten omkrommen, dat de voorsigtige Maaker door deese spleet verhoedt heeft. Even op deselve wys passeert de Keel in de Sydewurmen mede tusschen de spleet des Mergs heen, dat de Heer *Malpighius* egter niet afbeeldt, nog beschryft; en daar en boven heeft hy nog eenige knooppkens des Mergs minder getekent als daar syn, hebbende de gansche Hersenen over het boest gesien. Maar het valt niet swaar iets by te doen. Gelyk nu het Merg hier maareens, en dat in het begin, doorgesplitst wort, soo geschiet dat veelmaalt in de Sydewurmen, als *Malpighius* seer wel genoteert heeft. Nog is het aanmerkelyk, dat 'er twee groote silver coleurige takken, en glinsterende als Peerlemoer, van de Longpypen haer heel slangsgewys, boven op het Merg, in de Houtwurm vertonen, en haare uytspuytende Senuen ook tot haar fynste verdeelingen continueren. Dat ook omtrent de Sydewurmen plaats heeft. Hoe seer het Merg dan hier in de Houtwurm van de Sydewurmen verschilt; soo komen de Hersenen en de uytspuytende Senuen weer over een. Waar omtrent onder anderen ten hoogsten opmerkelyk is, de weerkeerende Senuw a, dewelke gelyk hy in de groote Dieren, als ook in de Menschen, het gedeelte der Maag, en andere daar omtrent leggende deelen begunstigt, soo doet hy ook in den Houtwurm, als meede in de Sydewurm. Maar om dit wel te verstaen, soo moet men berdenken, dat ik gesegt hebbe, dat de Keel door het Merg van den uytwendigen mont naa de Maag heen passeert, en dat hy om daar door te passeeren, als in twee gedeelte scheidt. Waar uyt nog een ander nut ende gebruyk volgt, te weeten, dat de Hersenen soetelyk op de Keel dan komen te rusten, en door uytsebietende Senuen, en connecterende Longpypkens; daar op vastgehegt te worden. Soo dat dan de Hersenen van bovenen op de Keel komen te leggen, en de Keel met de Maag die leyt boven op het Rugge-Merg, die sy bedekken, sonder dat sy in eenig been bestooten is. De Hersenen soo geplaatst synde, soo siet men in de Houtwurm, en ook in de Sydewurmen, twee teere Senuwkens, onder uyt haar gront

Tab.  
XXVIII.  
fig. 11.

basi sua duos emittit Nervulos, teneros, quos Cof-  
fo ex filios repraesento *aa*. Hi Nervi, Recurrentes  
*bb*. dicti, mox sursum versus Os feruntur *b b*; tum ve-  
*cc*. ro quam elegantissime incurvati recurrunt *cc*,  
*d*. atque aliquantum supra Cerebrum adunati *d*,  
*e*. nodulum ibi simul constituunt: ex hoc nodu-  
*f*. lo dein Nervus iterum pullulat *e*, qui subter Ce-  
rebrum delatus, juxta Gulam paulatim versus  
inferiora descendens, ad principium Ventriculi  
tendit, ibique, priusquam suas huic propagines  
*f*. inferat, alterum nodulum *f*, priore minorem,  
*g*. fortitus, postremo in nervulos minutissimos *g*  
terminatur. Hos autem prosequi hactenus non  
potui: quanquam ope secretorum quorundam  
secandi modorum multa in hisce a me praestari  
adhuc posse confidam; modo temporis haud  
premerer penuria.

Quandoquidem vero Nervi hi Recurrentes ad-  
modum singulares sunt & consideratu quam di-  
gnissimi; hinc est, quod eos seorsim, nonnihil  
tamen ultra nativam magnitudinem, in Cossio  
repraesentaverim. Proxime simul adjunxi ico-  
nem exactissimam *a*, qua Cerebrum *a*, Medulla  
*bb*. Spinalis *bbb* &c. tum Nervus Recurrens *g*,  
*g*. reliquique progerminantes Nervi, in Bombyci-  
bus exhibentur. Duo autem horum Ner-  
*pp*. vorum praecipuis sunt *pp*, ad quos ut animum  
advertat Lector, etiam atque etiam velim:  
mirum enim in modum a Vasis Deferentibus  
*rr*. Testiculorum Papilionis Bombycis *rr* perfor-  
*ss*. rantur *ss*. Utrum vero id in hac Animantium  
specie ad voluptatem faciat, aliis dijudicandum  
relinquo. Ego Genitalia Papilionis Bomby-  
cis juxtim delineavi, simulque cum his Nervis  
eadem icone expressi, cujus, acque ac omnium  
reliquarum figurarum, brevis explicatio in fi-  
ne operis videri potest.

Omnes haec Cerebri & Medullae partes  
condiendi methodum oppido raram adinveni,  
cujus ope ipsas quasi corporare, atque nativo  
colore & magnitudine conservare possum; cum  
alias exsiccando penitus dispereant. Eam vero  
cum publico communicabo, siquando Anato-  
mica mea curiosa olim in lucem edere adgre-  
dior. Interea plures ejusmodi partes minutas,  
speciminis loco, sic condivi; quae quidem, uti  
nonnisi infinita industria, taedio quoque labore,  
in ipsis Animalculis investigari atque examinari  
possunt, ita hac ratione conditae vel dilucidius  
etiam, quam in naturalibus suis corporibus,  
videndas sese offerunt.

Historiam meam prosecuturus non possum  
non heic commemorare, quantopere Gallinae  
at-

gront spruyten, die ik in de Houtwurm afgesneden  
hebbe *aa*. En dan klimmen deese te rug lopende  
Senuwen weer opwaarts naa de Mont *bb*, dewel-  
ke dan seer sierelyk haar ombuygen en weerom loopen  
*cc*. En een weynig boven de Hersenen loopen sy in  
een *d*, en maken soo te gelyk een knoopken; uyt deese  
knoop siet men een Senuw spruyten *e*, dewelke de  
Hersenen van onderen verby loopt, en soo de Keel  
langs, allenxkens na onderen, tot het begin der Maag  
gaat, alwaar, eer hy syne Senuen daar implant,  
nog een knoopken verkrygt *f*, maar kleender, tot  
hy ten laast in seer kleene Senuwken eyndigt  
*g*. Dan om deese te vervolgen, is my voor als nog  
onmogelyk: hoewel men, door middel van eenige ver-  
borgten manieren van ontleden, hier omtrent nog veel  
doen sou kunnen, indien my maar geen tyt ontbrak.

Maar alsoo nu deese wederkeerende Senuwen  
seer raar en considerabel syn, soo is 't dat ik desel-  
ve apart, en wat grooter als het leeven, in de Hout-  
wurm heb afgebeeld. En ik heb, daar by gevoegt  
een seer naukeurige figuur *a* van de Hersenen *a*,  
en het Rugge-Merg *bbb*, &c. in de Sydwurmen,  
alwaar ik ook de wederkeerende Senuw *g*, en de uyt-  
spruytende Senuen vertoon; waar onder datter twee  
syn *pp*, daar ik den Leeser ernstig versoeke op te  
letten, want sy worden van de toebrengeende Vaten  
der Zaadbuletjes *rr* van het Kapelletje des Syde-  
wurms aardig geperforeert *ss*, het welk of het tot  
wellust in dit soort van Dieren doet, dat laat ik an-  
dere oordeelen: waarom ik dan de Teelleden van dit  
genoemde Dierken daar by heb afgemaakt, en te ge-  
lyk in een figuur ten toon gestelt, welkers uyt-  
legging menagter in dit werk, by die van alle de-  
andere, in 't kort vinden sal.

Om alle deese deelen van de Hersenen, en het Merg,  
te balsemen, heb ik een seer rare uytvinding gevonden,  
soo dat ik haar een lichaam kan geeven, en haar be-  
houden in haar couleur en natuurelyke grootte; daar  
sy andersins 'eenemaal weg droogen; en dat sal ik  
communiqueeren, indien ik 'eeniger tyt myne ontleed-  
kundige byzonderheden resolveer in het licht te geeven.  
Ondertusschen heb ik verscheide kleene deelen, tot een  
proefken, alsoo gebalsemt; die haar klaarder vertoon-  
nen, als in 't leven selve; daar sy met een oneyndi-  
ge moeyte en een verdrietigen arbeyt moeten gesogt  
ende gesien worden.

Om myn Historie te vervolgen, soo kan ik alhier  
niet voorby gaan, hoe graag de Hoenderen ende de  
Kal-

atque Pavones Indici horumce Vermium esu delectentur: unde inducor, ut pro vero habeam, quod *Moufetus* ex *Plinio* & *Hieronymo* allegat; Veteres nimirum in Ponto & Phrygia iis, quasi delicatiori cibo, vesci solitos esse. Attamen ejusmodi forte haec Cossorum fuit species, e qua majores Scarabaci proveniunt. Quodsi interim nostrates etiam Cossos comedere volupe esset, deberent ii prius tamdiu jejuniu torqueri, donec omnes eorum sordes forent consumptae. Vermem ipsum conservaturus parva tantum incisione posticam corporis ejus partem aperio, expressisque dein per factum vulnus interaneis, cera injecta cavum repleo. Alias etiam omnis Cossi pinguedo oleo *Terebinthinæ* consumi prius, tumque porro secundum artem condiri is potest: quæ quidem diversa iterum multoque rarior est condicendi methodus, suo quoque tempore, si DEO visum fuerit, a me exponenda.

## CAPUT IV.

*Modus, quo Vermis mutatur. Quanam ratione internæ ejus partes accrescendo mutantur, & quam mirabiliter Vermis formam Nymphae induat. Tum quonam pacto Puncta respiratoria in eo translocantur. Accedunt multæ aliæ observationes haud vulgares.*

INstante demum mutationis Vermis tempore (quod quidem anno 1673 in decimum sextum Augusti incidebat diem), Cossi profundius intra tellurem vel Rhoëin sese demergunt, locaque magis terrosa vel compactiora quaerunt, in quibus, adminiculante podicis sui pressu, artificiosissimum sibi efformant cavum, ovatum, undequaque laeve & quasi expositum. Hoc deinde in cavo immoti conquiescunt, moxque tam propter excrementorum egestionem, quam ob copiosi humoris evaporationem, paulatim graciliores, breviores, pluribusque, quam ante, rugis, perquam nitido tamen ordine pariter in cute dispositis, inaequales fiunt: unde equidem & distentio & claritas cutis eorum tantopere evanescit, ut macie sensim eos confici, atque emori diceret. Id vero maxime hæc est commemorabile, quod Vermium horumce membra interna nequaquam, uti in Bombycibus, atque Apum, aliorumve Insectorum Vermibus obtinet, per cu-

Kalkoenen deese Wurmen eten; dat my doet geloven, 't geen Moufetus uyt Plinius en Hieronymus bybrengt; te weten dat de Ouden in Ponto en Phrygien deeze plagten, als een lekkere spyze, te eten. Dan dit syn mogelyk Houtwormen geweest, daar een groter soort van Schalbyters uyt voortkomt. En om deese inlantsche te eten, soo moest men se eerst soo lang laten vasten, tot dat al baare onreynigheeden verteert waren. Om nu de Wurm selfs te conserveeren, soo doe ik anders niet, als agter in syn lichaam een kleene opening te maaken, en naa de ingewanden daar door uytgedrukt te hebben, soo spuyt ik hem vol met wasch. Anders kan men al syn vet in Tarpentyn olie doen verteren, en hem voorts, naa de kunst balsamen, dat nog een andere, maar veel raarder manier van balsamen is, die ik meede te syner tyt sal voorstellen, soo het GODT belieft.

## HET IV. HOOFSTUK.

De manier, op welke de Wurm komt te veranderen. Hoe syn uysterlyke leeden vergroeyen, en hoe hy de gedaante van een Popken seer wonderbaarlyk aanneemt. Neffens dan hoe de Luchtopeningen aldaar verplaatst worden, met veele andere ongemeene observatien.

ALS nu de tyt van de verandering des Wurms nadert, dat in het jaar 1673 op den 16 Augusti was, soo dalen de Houtwormen dieper in de aarde of Rund, en sy zoeken aardagtiger of samen gebondender plaatsen, alwaar sy dan seer kunstig een ovale holte a in maaken, die over al gladt en als gepolyst is, 't geen sy in de aarde door het drukken van haar aarsgat te weeg brengen. Hier in blyven se dan stil leggen; wordende voorts soo door het loosen van vuygheden, als het uyt dampen van veele vogtigheeden, allenxkens dunner en korter, en ook rimpeliger als te vooren; en welke rimpelen meede seer ordentelyk op het vel geplaatst syn; en de spanning ende doorlugtigheid van haar vel verdwynt daar door foodanig, dat men sou seggen, dat se allenxkens quamen uyt te teeren en te sterven. Maar dat hier aanmerkelyk is, soo vertonen se hare inwendige leeden niet door de buyt van buyten uytspuyende, als in de Sydewurmen in de Byen, en andere Insecten plaats heeft: en dat niet tegenstaande dat baare inwendige leeden nu onder de buyt al te sien syn, en

tim foras protuberantia appareant; quantumvis ea ipsa jam jam sub cute conspiciere, &, quomodo accrescant, distincte internoscere liceat.

Attamen priusquam ordine hanc rem prosequar, scire expedit, quod, sicubi Cossius sub id tempus dissectatur, ejus divisio in Caput, Thoracem, atque Ventrem jam tum clarissime observetur. Gula *a* pristinae quidem formae tenax est: at Ventriculus *bb* mutatur & maximopere contrahitur; id quod & circa Appendices ejus *ccc* obtinet, utpote quae tantum non penitus evanescent. Vasa Crocea five Vascularia *dd* quoque fiunt liberiora; quamvis interim a Ventriculo five Intestino nondum secedant. A parte postica Ventriculi, circa Pylorum *e*, insertio horumque vasorum cernitur; quippe quae distinctis quatuor tubulis ibi prognascuntur: ut ideo jure Intestina Caeca adpellari queant. Id ipsum quoque in Vermis Apum Anatome videre licet, ubi eadem ista Vasa pariter depicta exhibui. Intestinum Colon *f* haecenus magnitudinem suam propemodum servat; quin Cellulas suas *g* hoc tempore distinctius conspiciendas offert. Sub eo, versus posteriora, five circa Intestinum Rectum *h*, Vasa, mirifico atque elegantissimo modo intorta, ab utroque Intestini Recti latere cernuntur *ii*. Ventriculum quoque facillimo tum negotio in tres dispescere tunicas, ejusque fibras motrices internoscere licet.

Admirabile est, omnemque fere captum superat, quomodo Crabronum Vermiculus, Nymphae formam induturus, excrementa sua omnia una cum interiore Intestini, seu potius Ventriculi tunica, quae ea complectitur, uno eodemque tempore exoneret; ut hinc & tota isthaec membrana, & collectae feces, simul tum temporis eliminantur. Idem ergo heic obtinet, quod circa Infantes utero materno etiamnum conclusos, qui itidem omnia sua excrementa, quae novem mensium spatio ad partus usque tempus subnascuntur, in Intestinis coacervata retinent. Id ipsum quoque in Vitulis observavi utero Vaccarum detentis: imo, quod oppido singulare est, in horum excrementis similes omnino pilos reperi, quales in corporis superficie & circum os eorum haerent: quo quidem argumento quam evidentissime evinci mihi videtur, quod animalia in utero suummet corpus multoties interventu linguae suae lambant, propriosque sic pilos una cum alimento suo deglutiant, qui deinde, juxta ac inveni, excrementis intermiscuntur. Inde itaque quam validissime demonstratur, humorem illum, in quo Animalia utero con-

en onderscheydentlyk in haar aangroeying te kennen.

Maar eer ik dit vervolgens afhandel, soo moet men weeten, dat als men op deese tyt de Wurm ontleet, men seer klaar de verdeling van syn Hoofst, Borst, ende Buik daar in merkt. De Keel *a* hout wel haar gedaante, maar de Maag *bb* verandert en krimpt geweldig; als meede haare Aanhangselen *ccc*, die haast ganschelyk verdwynen. De Saffraanachtige of knobbelige Vaten *dd* worden ook losser, hoewel sy van den Maag of Darm nog niet afwyken. Agter aan de Maag, daar de Portier is *e*, siet men de insertie van deese vaten, die met vier distincte pypkens daar uyt spruyten; soo dat se met regt de naam van blinde darmen kunnen dragen: als ook te sien is in de ontleeding van de Wurm der Byen, alwaar ik haar meede afgebeeld heb. De Kronkeldarm *f* behout in deese tyt nog ten naasten by syn grootte, daar men ook de cellerjes *g* nu beter van siet. Daar onder na agteren, of omtrent den Endeldarm, siet men de Vaten, op een seer elegante manier, en wonderlyk geboogen, haar aan weersyden *ii* van den Endeldarm vertonen. De Maag kan men in deese tyt heel makkelyk in drie Vliesen verdeelen, en haar beweegende vezelen bekenen.

Het is verwonderlyk en bekans onbegrypelyk, in de Wurm der Horffels, hoe dat deselve, als by de gestalte van een Popke sal aanneemen, alle syn vuyligheden op een tyt lost, te gelyk met het binnenste vlies van den Darm, of liever van de Maag, dat haar omvankt; 't geen alsoo geheel, neffens de vergaaderde vuyligheden, op die tyt geloofd wort. Op de manier, gelyk de kinderen in Moeders lyf alle haare vuyligheden van negen maanden, tot de tyt van haar geboorte toe, in de darmen op een gestapelt bewaaren. Dat ik ook in de Kalveren, die in de buik der Koejen syn, geobserveert hebbe; en dat seer raar is, ik heb daar het selve bayr in bevonden, dat sy op haar lichaam, en ronstom haar mont hebben: 't geen een infallibel bewys by my is, dat de Dieren in de buik zig selve veelmaal met de tong likken, en dan dat bayr, neffens haar voetsel opslikken, gelyk ik dat in haar vuyligheden gevonden heb. Waar uyt dan kragtig beweesen wort; dat die vogtigheid, daar sy in haar Moeders lichaam in swemmen, en die men ook in haar

maag



contenta natant, & qui in eorum Ventriculo quoque reperitur, ipsis loco pabuli infervire. Eorum autem excrementa in parte Intestinarum superiore albicant, paullo inferius flavent, non-nihil profundius ex flavo viridia sunt & caerulea, tandemque in fine ex fusco nigricant. At vero excrementa, quae in Crabronum Vermibus inveniuntur, ejusdem in omnibus sunt formae, figurae & materiei: unde clarissime innotescit, omnes hosce Vermes uniusmodi uti pabulo, parvis nimirum Cantharidibus; quandoquidem Oculorum, Pedum atque Testarum, quae Alas tegunt, particulae, auri instar, coruscantes in eorum fecibus observantur. Crabrones igitur, more Avium rapacium, suos foetus educant.

Postquam vidimus, quam ratione externae & internae partes in Cossio lenta accretione mutantur; animadvertere juvat, quod illae ejus partes, quae non mutabuntur, aliaeque, quae noviter paullatim sub cute accreverunt, vi sanguinis & humorum impulsorum lente distendantur: unde fit, ut corpore ipso magis magisque sese contrahente, omnique sanguine versus anteriora membra propulso, Cranium tandem perquam artificiose in tres dehiscat partes; quod ipsum etiam in cutis mutatione, quam Vermis ante subit, ita fieri supra indicavimus. Cutis tum quoque in dorso medio dehiscens, intervntu motus undati, qui in dorso incisuris annularibus reliquoque corpore observatur, sensim deorsum abducitur: ut hinc Oculi, Cornua, Labium, atque Antennae aculeatae, simul eodem tempore exuvias ponant, extendantur, & sanguine, humoribus, atque aëre inflata ac dispersa alium paullatim acquirant situm, quam ante in Cossio habuerant. Dum isthaec omnia fiunt, novam inter veteremque secedentem cutim aqua sese tenuisque diffundit humiditas, quae separationem tanto reddit faciliorem.

Tab.  
XXVIII.  
fig. VI.  
VII. &  
VIII.

Primum, quod sub hac cutis mutatione de  
a. Nympha comparet, est Cornu Nasi a, quod in Cossio subter cranium delitescit. Sub eo deinde infimae cernuntur exstantiae, five Basis Cornu b. Porro ad hujus latera, utrinque, sphaerica duo occurrunt Tubercula c c, e Cossi Denticuli dd subnata, qui heic in Nympha aut futuro Scarabaeo longe, quam in Verme, sunt breviores. Juxta haec, utrinque, duo iterum paria fiff. ciuntur, quae e Cornibus ff Cossi pullularunt, postmodum in Cornua Scarabaei abitura. Binae ejusmodi particulae, at magis ovatae, ad utrumque latus internum priorum Tuberculorum adpli-

maag vint, tot voetsel dient. Haare vuiligheden om hoog in de Darmen syn wit, een wyng lager geels wat verder geel-groen, en blaauw, en de laatste luy, n swart. Maar de vuiligheden in de Wurm en der Horffels die syn in alle deese Wurmen van een satsoen, gedaante ende substantie, waar uyt men sekerlyk kan sien, dat se alle een voetsel gebruyken, dat kleene vliegen syn, want broxkens van Ogen, Voeten en Schaalen der Vleugelen vint men daar binnen in, die als gout ginsteren. Soo dat dan de Horffels baare jongen voeden, op de manier als de Roofvogelen baare jongen doen.

Gesien hebbende op wat wyse de uytcrlyke en innerlyke leeden in de Houtwurmen veranderen, soo moet men aanmerken, dat de leeden, die sy sullen bekouden, en de andere, die nieuw ende allenxkens onder het vel aangegroeit syn, langzaam door in gedronge bloet en vogtigheeden opswellen: waar naor dan, als het lichaam meer en meer komt te krimpen, en al het bloet naa de voorste leeden beweogen te worden, soo barst eyndelyk het Bekkeneel seer kunstig in drie deelen, als in het vervellen van de Wurm meede aangeweesen is. En het vel sig open splytende ter halver weegen op de rug, soo gaat het door een goetachtige beweeging, die in de ringwyse inkervingen op de rug, en het vordere lichaam te be merken is, allenxkens nederwaarts. Soo dat de Oogen, de Hoornen, de Lip, en de gedoornde Spiessen gelykerbant vervellen, wygerek, en met bloet, vogtigheeden, en lucht opgeblaasen en uytgespannen worden, en allenxkens een andere gedaante verkrygen, als sy in de Houtwurm gebadt hebben. Terwyl dit alles geschiet, soo verspreyt sig tusschen het nieuw en het afgaande ende vel een wateragtige dunne vogtigheid, dat het vervellen te makke yker maakt.

Het eerste, dat sig van het Popken in dit vervellen vertoont, is de Hoorn op de Neus a, die op het Bekkeneel verborgen in de Wurm lag: voorts siet men daar onder de benedenste uytsteeksel, of den grond van den Hoorn b. Hier nessens aan weersyden siet men twee klootsgerwyse verheventheeden cc, die uyt de Tand van de Houtwurm dd vervelt syn, en die nu in het Popken, of de toekomende Tor, veel korter syn, als in die Wurm. Hier nessens aan weersyden vertoonen haar twee paar diergelyke ovaalachtige knobbelkens ee, dewelke uyt de Hoornen ff van de Houtwurm vervelt syn; en waar uyt naderhand de Hoornen van de Tor vervellen. Twee diergelyke deelkens, maar ovaalagtiger, siet men tegens de voorige

ge knobbelkens aan weersyden aan geplaatst gg, die  
nyt de gearticuleerde Borstels hh in den Houtwurm  
vervelt syn, en in de Tor ook gevonden worden, maar  
anders van gedaante. Nog vertoonen haar drie aar-  
dige Knobbelkens in het midden i, die korter syn, en  
die nyt deese deelkens, die in het boofd des Wurms te  
sien syn k, meede haar vervelling ondergaan hebben.  
Een veel grooter klooitgerwyse verdeeling vertoont  
fig hier onder l, die in de toekomende Tor hoorn-  
benig is, en met hayrkens aan weersyde beset, soo dat  
se den Hals maakt. Boven aan in den omtrek by den  
Hoorn, siet men het Borstbeen m aan weersyden. Wat  
lager op de Borst vertoonen haar het eerste paar  
voeten 1. 1 met haare Articulationen: daar onder siet  
men het tweede paar beenen 2. 2. Hier op volgen  
de Scheden der Vleugelen nn aan weersyden; en  
een gedeelte van de bedekte Vleugelen selve, siet  
men daar onder oo. Deese syn allenxkens door in-  
gedreewe bloet en lucht net uitgespannen, daar sy  
te vooren krukkelig gevouwen, en onder het Vel van  
de Houtwurm aangegreeyt synde te sien waaren.  
Het laatste paar voeten, 3. 3 is hier onder geplaatst,  
en het wort eenigfins van de Vleugelen en haar Scha-  
len bedekt. Alle deese Voeten worden met haare  
Articulationen styf uitgerekt, met vochten en lucht  
vervult en uitgespannen; en soo blyven se daar  
sonder alle beweging soo lang geplaatst, tot dit  
Popke in een Tor komt te vervellen. Eyndelyk siet  
men onder de laatste Beenen, de vervelde ringkens  
van den Onderbuik pp, neffens het uiterste van  
het Aarsgat q, waar nyt de Endeldarm vervelt is,  
gelyk de Keel van bovenen doet. En deese deelkens  
vertonen haar als twee schiltkens. Wat de Ogen  
belangt, die syn wel in het Popke te sien; maar sy  
syn in geen een figuur af te beelden, also sy wat la-  
ger agter de Hoornen geplaatst syn. Voorts wort de  
gansche beweging der nyterlyke leeden van de Wurm  
t'eenemaal verloren, gelyk die in syn Ey was; en  
waar door hy tweemaal als in de Baarmoeder, en een  
jong is; behalven dat de beweging in de start van het  
Popke, of het Aarsgat, een weynig overblyft; om  
dat de minste verandering in het uiterste des Buiks  
geschiedt. En soo kan het Popke sig nog roeren en  
sig eenigfins in syn aarde holleken verleggen, als hy  
syn laatste ringen van den Buik, of die van de  
Start beweegt. Gelyk het Gulde-Popke van de Sy-  
derwurm meede in syn spintfel doen kan, en doet.  
Het alderaanmerkelykste in dit wonderbaarlyk  
vervellen, en verschikken van leedemaaten is om-  
trent

In mirifica hacce cutis mutatione, membro-  
rumque transpositione, nihil majore dignum est  
atten-

M m m m

attentione, quam id, quod circa Puncta respiratoria animadvertitur. Quamvis enim singula novem Puncta respiratoria, utroque a latere corporis sita, exuvias ponant; haud tamen, nisi de quinque prioribus, id proprio sensu affirmari potest: quatuor namque infima five postrema Puncta cutim quidem mutant, verum pristinam simul formam penitus amittunt; quorum tria utrinque reddantur angustiora, quartum vero prorsus occludatur. Eo autem tempore, quo sub prodigiosa hac cutis mutatione Vermis in Nympham abit, simul ex omnibus octodecim ejus Punctis respiratoriis infinitus evolvitur numerus abstractarum fistularum; quae omnes, utpote per angustum singulae ostium transire coactae, nonnisi totidem instar simplicium filamentorum comparent: quamvis horum octodecim funiculorum quilibet, seorsim, e plurimis Fistulis Pulmonalibus, sed inter se compactis, compositus sit.

Tab.  
XXVIII.  
fig. 1x.

- Verum ut haec omnia clarius intelligantur; descriptioni eorum iconem adjungam, atque in Nympha Cossi, suum in ventrem procumbente, omnes annulares divisiones, & Puncta respiratoria in dorso exhibebo, postmodum rursus, cum Nympha in Scarabaeum abiit, suo in situ singulatim repraesentanda. Primum igitur, quod
1. heic conspicitur, est Nasi Cornu 1, Capiti, quod primum corporis Annulum constituit, infixum.
  2. Altera deinde sequitur incisura annularis 2; in qua primum datur Punctum respiratorium, sub primo Crurum pari, ad latera, in Pectore ita collocatum, ut, nisi Nympha prius interfecta, in conspectum haud prodeat. Tertius porro
  3. 4. quartusque cernitur Annulus 3. 4, uterque Punctis respiratoriis destitutus; quandoquidem Alae alarumque Vaginae ibi repositae sunt. Accedit, quod binae hae incisurae annulares, in Nympha, unum in annulum concrescant, qui tum posteriorem Thoracis partem, five Dorsum, efficit. Interim quando hae incisurae exuvias ponunt, tunc utrinque, inter hosce Thoracis annulos, duo itidem Fistularum Pulmonalium funiculi extra corpus evolvuntur; quemadmodum ante, cum cutis mutationem, qua Vermis ipse fungitur, descripsimus, iconem jam repraesentatum est. Attram apertiones istae postmodum in Nympha rursus arte occluduntur; donec haec tandem, ultimis positae exuviis, Scarabaeus fiat atque appelletur, in quo demum ostiola illa abolentur penitus. Quintus Annulus 5 secundum gerit Punctum respiratorium; quod quidem pariter haud distincte conspici potest,

trent de Luchtopeningen aan te merken, want hoerwel alle de 1x. Luchtopeningen aan weersyden des lichaams vervellen, soo kan men dat eygentlyk niet seggen, als van de vyf eerste: want de vier onderste en laatste openingen vervellen wel, maar sy verliezen t'eenemaal haar vorige gedaante; alsoo drie daar van aan weersyden vernauwt worden, en datter een van t'eenemaal toefluit. En wanneer dit wonder in het vervellen van de Wurm tot een Popke geschiet, soo gaan op die tyt uyt alle syn agtien Luchtopeningen een onnoemelyk getal van afgestroopte pypkens, die haar alle, om dat se yder door een enge opening moeten passeeren, niet als soo veel enkele draatkens vertoonen; niet regensstaande dat een yder van deese agtien koordekens in syn besonder uyt seer veele Longpypkens gecomponeert is, dan die op een geperst syn.

Maar om dit alles klaarder te doen verstaan, soo sal ik het selve beschryvende afbeelden 2, en het Popke van den Houtwurm op haar buyk geleyt hebbende, daar in alle haare ringwyse verdeelingen, en ook de Luchtopeningen op de rug aanwysen: die ik daar naa, als sy tot een Tor vervelt is, wederom apart in haar situatie afbeelden sal. Het eerste, te geen men daar in siet, is de Neushoorn 1, die op het Hoofd staat, dat de eerste ring van het lichaam is. Waar op men de tweede ringwyse inkerving gewaar wort 2. Alwaar de eerste Luchtopening, onder het eerste paar Voeten, aan de syden, in de Borst geplaatst is, dat men egter niet sien kan, als met het Popken te dooden. Men siet vervolgens de derde ende de vierde Ring 3. 4. die geen Luchtopeningen hebben; alsoo de Vleugelen en haare Schalen daar geplaatst syn. Waar by nog komt, dat deese twee ringwyse verdeelingen tot een Ring in het Popke vergroeyen, waar uyt het agterste gedeelte van haar Borst, of de rug, dan gemaakt wort. Als deese vervellen, soo siet men daar aan weersyden, tusschen deese ringen van de Borst, nog twee koordekens van Longpypen buyten het Lichaam komen uytgestroopt te worden; als in de vervelling der Wurm selve alrede in figuur aangewezen is. Maar deese openingen sluyten daarna weer dicht toe in het Popke, tot soo lang sy de laatste maal vervelt, ende een Tor genoemt wort, alwaar sydan t'eenemaal verdwynen. De vyfde Ring 5, en de tweede Ademopening, die daar op staat, is meede niet wel sigtbaar, alsoo se onder de

Tab.  
XXVIII.  
fig. 12.

- test; quum subter Alas Nymphae collocatum sit. At vero id praecipuis notatu dignum heic occurrit, quod alterum hocce Punctum respiratorium, in Nympha, longe majore intervallo a primo dimotum sit, quam quidem initio in Cossio ipso fuerat, atque a me delineatum est: ut id hinc notabiliter versus posteriora jam retractum sit.
6. Sextus Annulus 6, priorem subsequens, tertium continet Punctum respiratorium, quod in Nympha extrinsecus, in Abdominis oris, quam distinctissime collocatum cernitur. Simili modo etiam
7. septimus Annulus 7 quartum ostendit Punctum respiratorium; itidemque octavus 8 quintum. Verum sextum & septimum Puncta respiratoria, in annulis nono & decimo 9. 10 conspicua, arctius iterum connivent. Porro undecimus, duodecimus, atque tertius decimus
11. 12. 13. Annuli 11. 12. 13 unum veluti Annulum constituunt, Punctaque respiratoria octavum & nonum, quae hodie ad Annulos in Verme sita fuerunt, pariter non solum multo fiunt arctiora, sed horum quoque posterius quasi oculis sese subducit. Quantum ad Annulum quartum
14. decimum 14; is equidem, Nympha hoc pacto in Ventrem suum prona, haud conspicuus est: at altero a latere pulchre cernitur, duorum oblongorum, ovatorum, scutulorum figuram referens. O! mirificas mutationes, quibus Animal veluti noviter formatum in lucem prodit, quod tamen revera illud ipsum est, quod ante erat!

Vermis hac ratione exuviis suis liberatus, accrescendo transformatus, suisque membris in Nympham mutatus, Podicis sui motu arcte contorquet comprimitque suas exuvias, quae deinde versus posteriora subter Abdomen ejus detruduntur. Tum vero Nymphae color totus albißimus est; nisi quod super quinto, sexto, octavo, nono, & decimo dorfi annulis subtilia quaedam, corneo-offea, duriuscula appareant corpuscula, quae ad spadiceum vergunt: quin & in Scutulis annuli omnium postremi, & sparsim in Capite atque Cruribus ejus, similia occurrunt. Caeterum Vermis tum, vel potius Nympha mollicula est, tenera & flexilis; atque, uti admodum notabiliter brevior evasit, ita contra in latitudinem crassitiemque magis expansa est: sanguis enim atque aer Crura ejus, Alas, & reliquas partes, antierius circa Caput, insigniter inflarunt, & ad rigorem usque distenderunt. Quodsi jam Nympham hanc propius quis contemplatur, is animadvertit, non in Cruribus duntaxat, sed in ipsis etiam Alis

de Vleugelen van het Popke geplaatst wort. Maar 't geen hier in opmerkelyk is, dat bestaat, in dat deese tweede Luchtopening alhier veel verder van de eerste afgeschoooven is, als se in 't begin in de Hout-wurm selve is geweest, en aldaar afgetekent: soo dat se merkelyk agterwaarts uytgeset is. De sefte Ring 6, die hier op volgt, aldaar siet men de derde Luchtopening, die op de randen van den buik heel kennelyk van buyten in het Popken geplaatst is. Gelykerwys men op de sevende Ring 7 de vierde Ademopening van gelyken siet: als ook op de agtste Ring 8, daar de vyfde Luchtopening op staat. Maar de sefte en sevende Ademopening die sluyten haar weer nauwer toe, op de negende en tiende Ring 9. 10. Voorts soo maaken de elfde, de twalefde, en de dertiende Ring 11. 12. 13. als eenen Ring, en de agtste en negende Ademopening, die alhier in de Wurm op geslaan hebben, die sluyten sig mede niet alleen veel nauwer toe, maar de laatste Luchtopening wort als onsigbaar. Wat nu de veertien-de Ring belangt 14. die is, als het Popke op deese wys op haar buyk legt, niet sigbaar, maar wel aan de ander syde, daar sy haar in figuur van twee langwerpige ovale schiltkens vertoont. O wonderbarelyke veranderingen, en als een nieu geformeert Dier, daar het nogtans het oude is!

De Wurm soo vervelt, vergroeyt, en in syne leedematen tot een Popken verandert synde, die wringt en perst syn Vel, door het roeren van syn Aarsgat, digt in malkanderen, dat dan van agteren onder syn Onderbuyk geplaatst wort. Syn couleur is als dan t'eenemaal wit, behalven dat op de vyfde, sefte, agtste, negende en tiende ringen der Rug, haar eenige subtiels hoornbeenagtige, en naa het castanje bruyt trekkende, hardigheden vertoonen, dat ook op de Schiltkens van de alderuyterste ring syns lichaams te sien is, en ook hier en daar op syn Hoof en Beenen. Voorts is de Wurm of Popke week, teer ende buysaam, en door dien hy seer merkelyk korter geworden is, soo is hy ook breeder en wyder uytgeset geworden; door dien dat het bloet, en de lugt, syne Beenen, Vleugelen, ende andere deelen, voor aan by het Hoof, merkelyk uytgeset ende styf opgespannen heeft. Als men nu dit Popken wel van naby besiet, soo bevint men dat niet alleen in de Beenen,

maar



harumque Testis, translucentes Asperae Arteriae productiones apparere: imo vel ipsa quoque in substantia Ossis Cornei, quod Thoracem firmat, eae conspiciuntur.

Sub hoc tempus Vermis vel Nympha tenellum refert foetum recentissime in lucem editum, qui suis etiamnum incunabulis aut membranis involutus est, neque hactenus multam ferre potest contrectationem. Quin omni etiam jure Nympham hanc Embryoni adsimilare licet, qui, novissime utero conceptus, vi injuriarum, quas mater suae interventu imaginationis ipsi imprimit, omnivarias in formas torqueri potest. Impressiones enim, quas Nympha tenerrimâ hac in aetate constituta accipit, nec tum quidem, quando ea in adultum Animal aut Scarabaeum excrevit, abolentur: unde si Cornu, Crura, aliaeque partes in Nympha incurvantur, aliove modo distorquentur, hae semper postmodum in ipso Scarabaeo ita deformes permanent; omniumque injuriarum, quae tenebrae huic & invalidae aetatae inferuntur, tristia vestigia subsequens dein actas in Scarabaeo circumfert: id quod & experientia duce Poëta cecinit.

*Quo semel est imbuta recens, servabit odorem Testa diu.*

Maximam igitur admirationem attentamque considerationem meretur isthaec mutatio, qua Animal hocce, aliquot dierum spatio, futuras Scarabaei partes adeo eleganter & nitide inter se compositas, jamque ita fabrefactas, ostendit, uti aliquando, remotis impedimentis, eidem ipsi, excellentiore tamen vita praedito, ad ambulandum, volitandum, & pabulum fugendum, inferviturae sunt. Quapropter ego quidem existimo, quod Cossus, in Nymphae habitu constitutus, singularissimam sane, quae, inter omnes illas paradoxas formas, quibus Insecta ludunt, unquam ab ullo eorum expectari potest, apparitionem praebant. Unde etiam quam maxime velim Cervi volantis Nympham aliquando conspiciendam mihi offerri; utpote quam longe adhuc splendidius exhibere spectaculum crediderim, siquando, sponsae instar se met comentis, meliorem ad vitam sese praeparat.

Mirabilis est atque oppido rara Papilionis omnium velocissimi, a J. Bauhino, anno 1590, sub nomine Mouches ou Papillons non vulgaires descripti, Chrysalis. Aldrovandus Lib. II. cap. de Chryf. Tab. VII. fig. 1. eam quodammodo delineatam exhibet. *Mousetus* pag. 105. dicto-

maaz ook zelfs in de Vleugelen, ende baare Schaalen, de doorschynende tukken der Lugtader haar vertoonen; die men zelfs, in de substantie van het Hoornbeen der Borst bemerkt

Op deese tyt is de Worm of Popke als een nieuw teer geboore kindeke in syne luyeren of vliessen gewonden, waar in het niet veel gekandelt mag worden; jaa men kan met waarheid seggen, dat het is gelyk een kint, dat effen in Moeders lyf ontfangen is, en door de ongevallen, die het syn Moeder door haar imaginatie inprent, alderhande formen kan ontfangen. Want de indrukfelen, die men hier aan het Popke in haar jonkleid geeft, die blyven haar zelfs by, als sy nu een volwassen Dier of Tor is; waarom soo de Hoorn, de Voeten, of andere deelen, krom en mismakaat geboogen worden in het Popke, soo blyven sy ook soo altyt in de Tor, of de Schakbyter selve. En al het quaat, dat men dese tengere en teedere jonkheid aandoet, daar draagt de volgende ouderdom de smertelyke tekenen in de Tor van; gelyk ook de ervarentheid segt door den Poet:

*De Pot behoudt dien reuk het meest,  
Die 't eerst is ingeprent geweest.*

Ten hoogsten verwonderlyk en seer nadenkelyk is dan deese verandering, waar in dit Dier eenige dagen lang de toekomende deelen van de Tor soo cieraelyk en soo net by een geschikt vertoont, en soo als by deselve eens onverhindert in een heerlyker leeven sal gebruyken, en daar mee gaan, vliegen, en syn voetsel suigen. Waarem ik oordeel, dat deese Houtwurm, in de gestalte van een Popke synde, de alderraarste vertoning doct, die een Insect oyt sou doen kunnen, onder alle de rare gestaltenissen, die sy aanneemen. Waarem ik wel wensse, eens het Popke van een vliegent Hert te sien, die ik vertrou, dat nog een veel heerlyker vertooning doct, wanneer het zig als een bruyt, die haar oppronkt, tot een beter leven gereet maakt.

Wonderlyk en seer raar is het Gulde-Popke van het allersnelste Kapelletje, dat Joh. Bauhinus, in 't jaar 1590. onder de naam van Mouches ou Papillons non vulgaires, beschreeven heeft. En het welke Gulde-Popke eenigfins by Aldrovandus in syn tweede boek van de Gulde-Popkens, Tafel VII. fig. 1. is afgebeeld. Mou-

dictorum Papilionum minimam describit speciem, omniumque velocissimam jure adpellat: sane enim ne Hirundines quidem adeo perneciter volant, ac Animalcula isthaec. Id vero circa hocce Papiliones admodum singulare est, quod inter volandum comedant: quamvis id ipsum Hirundinibus quoque, ipsique Perlae, sive Libellae *Moufeti*, commune sit. Contra Muscae nonnullae, postquam escam suam ceperunt, eandem comedendi gratia alicubi resident; quemadmodum Musca Lupus affolet. Uti igitur Hirundines alimento suo inter volandum vescuntur; sic pernices hi Papiliones tam regulariter, ordinate, & lente, circum flores volitare norunt, ut jurares eos in aëre obriguissē, omnique sine motu ibi suspensos haerere: tum vero temporis subtilem exferunt proboscidem sive lingulam, quatuor pollices longam, cujus ope per duos cavos tubulos mel e floribus inter volandum attrahunt: quo facto deinde lingulam hanc adeo expedite iterum convolvere, atque inter furcillas suas, quae sub oculis sitae sunt, recondere sciunt; ut haec quasi visui subducatur, nec nisi ab eo, qui in historia horumce Animalculorum exercitatus est, inveniri queat. Quum igitur perquam rarum sit hocce Insectum, ideo Vermem ejus <sup>a</sup>, tum Chrysalidem <sup>b</sup>, ipsumque Papilionem <sup>c</sup>, figuris expressos dabo.

a. Tab.  
XXIX.  
fig. 1.  
b. Fig. 11.  
c. Fig. 111.

Fig. IV.

Quemadmodum autem vescendi modus, in Papilione mox exhibitō descriptus, valde singularis est; ita nunc aliam ejusdem farinae observationem adjungam, maxime notabilem, de modo vescendi, quo Insectum aliquod aquaticum, atque in aquis degens, utitur: is vero Capitis hujus erit finis. Insectum igitur hocce proprie Vermis est aquaticus, qui, capite & cauda simul computatis, ex tredecim annulis constat. Cauda put ei grande est; sex Pedes pilosi <sup>aa</sup>; duaeque praeterea Particulae pilis hispidae <sup>b</sup>, Caudam terminantes, quibus, tanquam gubernaculis, inter natandum sese regit Vermis. Hujusce caudae adminiculo Vermis sese, pro lubitu, ad aquae superficiem suspendere potest: quando enim suam is caudam extra aquam porrigit, tunc aqua undequaque inde defluit, sicque fit, ut Vermis in aquae superficie suspensus maneat. Duo insuper notabiles ipsi sunt in capite Dentes <sup>cc</sup>, sive Mandibulae <sup>c</sup>, magnae, acutae, incurvae, perquam validae, ob quas forte Caput Vermis adeo grande effectum est; ut harum videlicet Musculi in eo collocari possent. Senis utrinque <sup>dd</sup>. Oculis <sup>dd</sup> gaudet hic Vermis, quorum octo iconē expressos videre licet. Sex praeterea pol-

Moufetus pag. 195. beschryft de kleinste soort van deese Kapelletjes, en dat onder den regten titel van de allerijnelste: want sekerlyk de Swaluen die vliegen soo snel niet, als deese Dierkens. Omtrent deselve is het seer wonderlyk, dat sy al vliegende eetens: dat ook de Swaluen, en zelfs de Perla of Rombout van Moufetus gemeen is: als ook sommige Vliegen, die, naa sy haar aasch gevangen hebben, dat gaan sitten opeeten, gelyk de Wolfslieg doet. Gelykerwys dan de Swaluen haar eeten al vliegende nuttigen; soo weeten deese snelvliegende Kapelletjes soo regulier, ordentelyk, en langzaam, om de bloemen heen te vliegen, dat men sou sweeren, dat se in de lugt verstyft waaren, en sonder alle beweeging daar in opgehangen: op welken tyt sy dan uytsteeken een subtile tromp of tongeken, wel vier duymen in syn lengte hebbende, waar door sy den honing uyt de bloemen al vliegende door twee holle pypkens opfuygen: en dan weten sy die tong weer soo behendig in een te rollen, en tusschen haare voetkens, die onder de oogen staan, te verbergen, dat se als onsigbaar wort, en niet te vinden is, als van die ervarentheid in de historie deeser Dierkens heeft. Hierom alsoo dit Dier besonder raar is, soo sal ik syn Wurm <sup>a</sup>, syn Gulde-Popken <sup>b</sup>, en de Kapelletjes <sup>c</sup>, zelfs afbeelden.

Gelyk nu de manier van eeten, die ik in de afgebeelde Kapelletjes heb voorgesteld, seer seltsaam is, soo sal ik omtrent deselve saak hier by voegen een heele aanmerkelyke observatie van de manier van eeten, dat een water Insect doet, en daar in leeft: en daar meede sal ik dit Hoofstluk eyndigen. Dit Dierke dan is eygentlyk een Waterwurm, bestaande met hoofd en start uyt dertien ringen. Het heeft een groot Hoofst, ses hayrige Voeten <sup>aa</sup>, en op de start nog twee Deelkens vol hayr <sup>b</sup>, dat als vlodriemkens syn, waar meede hy sig bestiert in het swimmen. Met deese start kan hy, als hy wil, aan de vlakke van het water hangen blyven: want als hy die buyten het water steekt, soo loopt het selve daar rontsom af, en soo blyft hy dan hangen aan de superficie van het water. Nog heeft hy in het hoofd twee merkelyke, groote, spitze en kromme Tanden, of Keurwen <sup>cc</sup>, die seer sterk syn, en waarom mogelyk syn hoofd soo groot geformeert is, om haare musculen te plaatsen. Ses Ogen heeft hy aan weersyden <sup>dd</sup>, waar van dat men er agt in de afbeelding vertoont siet. Hier by heeft

N n n n

Tab.  
XXIX.  
fig. IV.  
eeee.

pollet Setis articulatis, quarum quatuor eeee subter & inter dentes conspiciuntur, atque duae sub capite ff; nisi quis malit Cornuum nomen hisce impertire.

Caeterum crustaceum Animal est, Squillae propemodum simile. Ab utroque corporis latere sex Puncta respiratoria g, annulis abdominalibus insculpta, observantur: subter vero duo adhuc alia hiant, quae prope pedes priores collocata sunt. In curiosissimis Georgii Hoefnagelii figuris, secundum minimae picturae exempla incisus, Parte prima, pag. 1. Vermis hic repraesentatur. *Mousetus* etiam Insect. Theatr. Cap. 37. eundem describit, atque aliquo modo figura exprimit. Non vescitur hic Vermis, nisi aliis Animalculis aquaticis; cuiusmodi inter alia sunt Scrophulae, Cochleae, & similia in aquis degentia Insecta. Comesturus itaque, duobus suis memoratis Dentibus Animalcula, quibus potiri valet, comprehendit, horumque corpus binis suorum Dentium cuspidibus incurvis, acutis, perterebrat: quum autem duorum horumce Dentium apices intus cavi sint; hinc Vermis per eos miro quodam modo sanguinem istorum Animantium exfugit & usque in Os suum, utpote in quod hi Dentes, sive Mandibulae, ostiis suis patent, derivat. Quin etiam, quia Vermis iste ejusque Dentes aliquo modo pellucet, videre deinde licet, quomodo exsuctus hic sanguis porro ab ejus Ore in Ventriculum deferatur: quod quidem praepremis obtinet, si, quae exfugit, Animalcula, rubro sanguine gaudeant. Dissecti Cossi particulam huicce Vermis objeci, atque interea ope microscopii modum, quo comedebat, accurate observans, vidi, praeter sanguinem, quem Vermis fugebat, aërem quoque, in exiguas bullulas coactum, per cavos ejus Dentes usque in Os ascendere. Visu quam expeditissimo in aquis pollet hic Vermis: quem in finem, uti dictum est, duodecim ipsi dati sunt Oculi nigri, nonnihil a se mutuo distantes: motu autem carent hi Oculi, aequae ac in aliis Insectis, atque hinc contrario modo collocati sunt, quam in Cancris, Cammaris, atque Squillis; utpote in quibus mobiles sunt. Quod si igitur Vermis hic quidpiam ipsi arridens conspiciat, tunc natatu protinus id petit, prensat, captivamque escam acuminatis suis Dentibus perforat. Perquam hinc mirabile visu habebis spectaculum, si Intestinum terrae dictum ipsi oggesseris: quantumcunque enim hoc sese corruget, intorqueat, atque agitet, haud tamen Vermis id dimittit, verum sanguinem ejus tranquille exfugit.

heeft by nog ses gearticuleerde Borstels, waar van dat men der vier eeee onder en tusschen de tanden siet; en twee onder het kooft ff, ten sy dat men die de Hoornen wilde noemen.

Het is een Schubagtig Dier, op het satzoen ten naasten by als een Garnaat. Ses Ademopeningen b syn aan weerfsyden van syn lichaam, op de ringen des selven te merken: en daar by heeft by daar nog twee van onderen, die by de eerste beenen geplaatst syn. In de seer curieuse figuren van Georgius Hoefnagel, die in minjatuur gesneden syn, vint men deesee Wurm in het eerste Deel, op het eerste blad afgebeeld. *Mousetus* beschryft en tekent hem ook eenigzins af, Cap. 37. insect. Theat. Deesee Wurm eet niet anders, als andere Waterdieren, daar by omtrent leeft; als onder anderen de Scrophula, de Slakken, en andere Dierkens, die in het water leven: waarom als by dan eten wil, soo vat by met syn geseyde twee Tanden de Dieren, die by weet te betrappen, en by doorboort haar lichaam met de twee spitze kromme punten van deselve, want alsoo deesee twee Tanden op haare tippen van binnen hol syn, soo suygt by haar bloet, tot syn voetsel, seer wonderlyk door deselve tot in syn mont, daar deesee Tanden of Keurwen haar openingen in hebben; het welk bloet, alsoo het Dier en syne Tanden eenigzins doorlugtig syn, men dan vervolgens naa de Maag siet loopen: voornamelyk als de Dieren root bloet hebben. Ik wurp een stuk van een opgesnede Houtwurm deesen Wurm voor, en terwyl ik met een vergrootglas seer nauw op syn eeten lette, soo sag ik, dat nessens het Bloet, dat hy soog, ook de lugt met kleene bellekens, door de holle tanden, tot in syn mont opklom. Deesee Wurm siet in het water seer vaardig, waar tot, als geseyt is, by twalef swarte Oogen heeft, die een weynig van een slaan. Deesee Oogen syn onbeweegelyk als in de andere Insecten, en alsoo contrarie geplaatst als in de Krabben, Kreeften en Garnaten, daar se beweegelyk syn. Als by dan iets siet, soo swemt by daar vaardig naa toe, en by vat en doorboort syn gevangen aas met syn scherpe tanden. Waaron het seer aardig om te sien is, als men hem een Pierwurm komt te geeven, die by, hoe seer deselve sig ook krimpt, buygt, ende roert, dan ook niet en verlaat, maar by suygt die gerustelyk syn bloet uyt. Syne Ingewanden verscheelen van

Ver-

Vermis hic, ratione suorum interaneorum, ab Insectis terrestribus eo discrepat, quod Asperae Arteriae ramificationibus haud gaudeat adeo numerosis; quamvis eadem tamen vicissim nonnihil ampliores atque patentiores reperiantur: sunt & magis membranaceae, minusque firma fabrica, & colore paullo saturatiore praeditae. Cor in dorso locatum est: Medulla spinalis, in Abdomine sita, constat, uti in Bombycibus, ex globulis; qui tamen adeo propinque sibi mutuo juncti sunt, ut Cossi potius, quam Bombycis, acmulentur Medullam. Iis in locis, ubi Nervi cum Medullae hujus globulis coalescunt, armillam haec quasi refert, cujus corallia duplici filo transfixa sunt. Reliquae partes sunt Ventriculus & Intestina, quae ex parte albido & saturate griseo gaudent colore, quippe a contentis producto. Vasa Crocea heic purpurei sunt coloris, aut alias etiam in imo albicantia punctis purpureis confertim variantur; quod visu per-jucundum est.

Ubi vero memoratus hujusce Vermis Dens microscopii ope examinatur; patet, eum superne, circa apicem suum *a*, in cuspidem acutissimam coire atque nonnihil incurvari: at qua parte cum refecui, in medio, protuberans cernitur futura *b*, sive acuta eminentia; ut is hinc ibi utrinque plano-compresus sit, atque oblique devergat; a latere autem superiore sive exteriore convexus & sinuatus sit *c*. Caeterum apertio, in quam suctus humor attrahitur, extremo anteriori proxima est *d*, oblongam quasi fissuram referens, atque in circumferentia sua nigrescens subtilibus pilis obsidetur. Probabile quidem est, ex hocce Verme tandem Hydrocantharum excrescere; quando is nimirum, satis in aquis pastus, suam in sicco & tellure mutationem perficit: verum mera haec est opinio. Musca Equina alio iterum gaudet semet nutriendi modo: quandoquidem, ut alibi commemoratum est, proboscide simul atque aculeo pollet. Quantum ad Tabanum, & hujus Vermem attinet; de eo postmodum in Ordine Quarto, ad quem is pertinet, singulatim agam. Vermis ejus per podicem suum respirat, pedesque suos juxta mandibulas, in ore, sitos gerit. Facile igitur hinc judicare licet, quod Omnipotens DEUS omnis generis parare vasa valeat, figulique instar alia ad usus honestos, alia ad inhonorificos aptare; omnia interim ad suae gloriam Majestatis: quodlibet enim Animalculum sua in specie Summum Numen digito quasi monstrat, Divinorumque miraculorum, quae sine carent, laudes cantu & clamore extollit.

CA-

van de Insecten, die op het lant leeven, dat de verdelingen der Luchtpypen daar in soo groot een quantiteyt niet en sijn, hoewel sy weer een weinig wyder en geopender in grootte bevonden worden: ook sijn sy vliefsiger ende slapper van maaksel, en wat donkerder van couleur. Het Hart leyt in de Rug; het Ruggemerg leyt in de Buyk, bestaande, als in de Syderwormen, uyt knoopkens; maar deselve sijn soo dicht aan een gevoegt, dat se meer met die van de Houtwurm, als van de Syderwurm overeenkomen. Op de plaatsfen, daar de Zenuen met de knoopkens van het Merg vereenigt worden, soo vertoont hy sig als een Braselet, daar de coralen met twee draaden van door geregen sijn. De andere deelen sijn de Maag en het Gedarmte, die ten deelen wit en donker grys van couleur sijn, 't geen van de vuiligheden komt. De Saffraanvaten sijn hier van een purpere couleur, of anders soo is haar gront wit, die met diget purpure stippelen gemengelt is; dat cieverlyk staat.

Als men nu deese Tand der Wurm met een vergrootglas besiet, soo loopt hy van bovenen aan syn punt a heel spits en wat kromagtig toe: en in syn midden, daar ik hem afgesneeden heb, siet men een verbeve Naat b, of puntige verheventheid, soo dat de Tant daar aan weersyden platagtig is en schuyns neergaande, en aan de binnenste of buyten-syde is hy ront c en bogtig. Voorts is de opening daar hy door suygt haast heel voor aan d, die sig als een langwerpige spleet vertoont, en in syn omtrek, daar hy swart is, siet men, dat hy met syne hayrkens beset is. Uyt deese Wurm is het te gelooven, dat eyndelyk de Hydrocantharus vergroeyt, wanneer hy namentlyk genoeg in het water gegeeten heeft, en dat hy dan sijne verandering op het lant en in de aarde volvoert: dan dit syn speculation. De Paardevlieg heeft nog een andere manier van sig te voeden, hebbende een snuyt en een angel te gelyk, als elders gesegt is. Wat de Tabanus en syn Wurm belangt, daar sal ik particulier van handelen in de Vierde Order, daar hy onder boort. De Wurm daar van respireert door syn neers, en syn voeten staan neffens syne kaken als in de mont. Waar uyt men oordeelen kan, dat GODS almachtigheid alderhande vaten kan toebereyden, en die, als een Pottebakker, ter eeren en oneeren maaken; alles tot de glorie van syn Majesteyt: want yder Dierke in syn soort vertoont die hooge Goddelykheid, en het schreeuwet en singt den lof van syne wonderen, die sonder eynde sijn.

HET

N n n n 2



## CAPUT V.

*Quomodo Nympha superfluis inflata sit humoribus, qui exhalant. Ejus Anatome. Quanam ratione ea exuviis positae in Scarabaeum mutetur. Accedunt mirabilia quaedam, in rerum Natura detecta.*

Postquam Capite praegresso vidimus, quidnam sit Nympha, & quonam pacto Vermis elegantem huncce habitum induat, ut in eo, sponiae instar, praeparetur, atque ad instantes nuptias five generationis actum aptus reddatur: proxime illas Nymphae mutationes, quae huic obtinendo fini inserviunt, describam, simulque aliquas internarum ejus partium Anatomias exhibebo. Ita nimirum tanto intelligi poterit facilius, quam ratione haec Nympha demum in Scarabaeum excrescat, atque tandem, perfectum Animal facta, nubilis sit, suamque speciem propaget. Primum igitur, quod heic in considerationem venit, est asportatio atque trajectio sanguinis & humorum, qui Nymphae membra distendunt atque efficiunt, ut Animalculum hocce, in principio, mox a perfecta mutatione, plus pendeat, quam postmodum, quando Scarabaei formam induit. Id ipsum quoque circa Nympham Apum atque Crabronum animadverti: Crabronis enim Nympha Crabrone ipso vel decem monadibus est ponderosior. Quapropter Nympham sic constitutam sub hoc tempus considero tanquam hominem hydropicum: is namque, ob membra sua supervacaneo humore tumefacta, potentiam isthaec movendi amittit, nec musculis suis uti prius potest, nisi postquam humores diffusi atque excussi sunt. Atque heic quidem in hoc Animalculo non tantum ista obtinet membrorum inflatio; verum novi ejus Musculi insuper etiam extensi sunt majoresque facti; quin & ipsum Os corneum, cui Musculi infiguntur, ut id moveant, eandem passum est mutationem: accedit, quod hoc ipsum os, vel ideo quoque, quia membranaceum adhuc est, molle, & quasi diffusum, vi suorum musculorum haudquaquam possit moveri; nisi postquam suam omnia duriciem & firmitatem prius acquisiverint, humoresque superflui rursus in auras fuerint dissipati: quod equidem absque intercedente debito temporis spatio fieri nullo modo potest. Videre hinc est, quod Nymphae cutis extima

tener.

## HET V. HOOFSTUK.

Hoe het Popke met overtollige vogtigheeden opgeswollen is, die uyt dampen. Syn Anatomie; en hoe hy vervelt tot een Schalbyter. Met nog eenige wonderbaare ontdekkingen in de Natuur.

Esien hebbende in het voorgaande Hoofdstuk, wat het Popke is, en hoe de Wurm deese ciere lyke vertooning aanneemt, om daar in als een bruyt geprepareert, en tot het aanstaande huwelyk, of de voortteling bequaam gemaakt te werden; soo sal ik nu syne veranderingen daar toe beschryven, en ook eenige ontleedingen sijner inwendige leeden voorstellen. Op dat men soo veel te bequamer sou begrypen, op wat manier hy eyndelyk tot een Schalbyter vergroeyt, waar in hy huwbaar is, ende voort teelt, synde een volmaakt Dier geworden. Het eerste, dat dan hier in aanmerking komt, is de overvoering en verplaatsing van het bloedt en de vogtigheeden, waar mee de leeden van het Popke opgeswollen sijn, en waar door dit Dierke in het begin naa sijne verandering swaarder weegt als naderhand, wanneer het de gedaante van een Tor of Schalbyter aangenoomen heeft. Dat ook omtrent het Popke van de Honing-Byen, en de Horssels, van my aangemerkt is; wegende een Popke van een Horssel wel 10 aasen swaarder, als de Horssel selve. Waaron ik de gesteltenisse van het Popke op deese tyt considereer, als iemand, die watersugtig sijnde sijne leeden met overtollige vogtigheeden opgeswollen heeft, waar door hy sijne beweeging verliest, sonder dat hy sijne musculen kan gebruyken, voor al eer dat die vogtigheeden wederom uytgedampt ende verdweenen sijn. Dat niet alleen plaats heeft omtrent de opgeswollen leeden van dit Dierken, maar baare nieuwe Musculen sijn, behalven dat, nog selver uytgerekt ende vergroot geworden; en self soo is in het Hoornbeen, daar sy in geplant worden, om dat te beweegen, deselve verandering gebeurt: waar by nog komt, alsoo dat been vleysig, week, ende als vloeybaar is, dat syne musculen het selve onmogelyk niet beweegen kunnen: ten sy eerst alles sijn hardte en styfte verkreegen heeft, en dat de overvloedige vogtigheeden weer getranspireert sijn: het geen sijn tyt nootsakelyk van doen heeft. En soo siet men ook dat deese teere buyzenste huyt van het Popken allenxkens verhart ende uytgedroogt wort

tenerrima, paulatim indurescat atque arefiat, colorque sensim magis evadat flavus, qui dein in saturatius rubrum, tandemque in atrofusum, spadiceum, transmutatur. Haec vero omnia ex eo oriuntur, quod partes internae, quae per exteriorem pelliculam translucent, sensim in nasciturum Scarabaeum excrescant.

Quando haec Nympha aliquot dierum spatium dictae humorum superfluum perspirationi vacavit; tunc per externam Pedum cutim tenellus quidam transparenere cernitur radiolus, articulatus, albescens, tenui similis filamentum: scilicet hoc primum est cornei illius Ossis, quod futuros Pedes constituit, jamjam indurescentis principium. Quodsi autem, cute hac discissa, contentum intus Os accurate examinatur, limpido id veluti liquore undequaque circumfufum esse adparet. Quin ipsa haec officula tum temporis adhuc adeo tenera sunt, ut vel levissime saltem dimota mox laedantur atque diffingantur. Verum id praecipuum summa dignum est animadversione, durissimum illud Cornu, quod e Naso Scarabaei Maris extat, & de quo *Monseus* pag. 153. ait: „Narium Cornu illud recurvum adeo acutum est, ut aciem illi rupis tenacis affricione addi putares:” Cornu, inquam, illud in Nympha mollissimum esse, & limpidae instar aquae, diffuens.

Cum deinde harumce Nympharum aliquot, postquam paullo plus profecissent, dissecarem, Nasti Cornu gelatinâ inveni suffertum: atque hanc quidem materies, quando Animalculum respirabat, simili inde modo ab interioribus, per vulnus, foras expellebatur; ac Pulmo noster, cum latus Thoracis transfossus est. Oculi jam paullo erant firmiores, at humoribus tamen adhuc repleti. Inter complicatas Alarum, & quae alas tegunt, Vaginarum juncturas nonnullos offendi eorum Pediculorum, qui Cossio etiam atque ipsi Scarabaeo adhaerescere observantur: omnes enim propemodum Insectorum species suis infestantur, Pediculis, quorum tamen alii ab aliis, ratione formae, discrepant. Alae, qua parte suis haud tectae erant operimentis, notabiliter crassiore gaudebant cute, quam qua sub dictis vaginis recondebantur. Quando Crura a Thorace abstraherem, cutis ab interno crure futuri Scarabaei haud aliter secedebat, ac si ocrea de pedibus nostris abduceretur; cutisque tunc cavam veluti & rigidam referebat vaginulam. Praeterea, quod memoratu dignum est, extremi Fistularum Pulmonalium apices in extimam hanc Cruris pellem inferebantur. Verum de his paullo post plura dicam

wort, de couleur wort ook geelder, die daar naa in een hooger root verschiet, en eindelyk in een donker Kastanje bruin verandert. Dat alles syn oorspronk neemt van de binnenste vergroeying der deelen in de toekomende Tor, dewelken door het buytenste buytken heen schynen.

Als dit Popke eenige dagen in haar uytstamping gelegen heeft, soo siet men door het uyerlyke vel der Beenen een teer wit gearticuleert straalken, als een dun draatken, heen schynen; dat het verhard wordende Hoornbeen vande toekomene Voeten is. En als men het vel open snyt, en het besloten Been naaukeurig besiet, soo bemerkt men, dat het rontsom als in een heldere vogtigheid leyt. En deese beenkens selve syn nog soo teer, dat se op het minste roeren gequeest worden ende breeken. Maar dat ten alderuytersten aanmerkelyk is, is dat die seer harde Hoorn, die op de Neus van het Manneken der Schalbyter staet, en waar van Moufetus segt bladz. 153. „De omgekromde Hoorn der Neuse is soo scherp, dat men denken zoude, dat de punt of scherpte daar door een harde rotze als aangezet was;” soo week ende vloeybaar in het Popke is, als een helder water.

Wanneer als ik nu eenige van deese Popkens, naa dat sy wat ouder geworden waaren, quam te ontleeden, soo bevond ik de Hoorn op de Neus met een jeley vervult, dewelke materie van binnen naa buyten als door de quetsuure gestooten wiert, wanneer het Dierke quam te respireeren: even gelyk onse Long gebeurt, wanneer men in de syde gequeest wort. De Ogen waaren wat styver, maar nog vol vogtigheeden. Tusschen de samen gevoorde voegingen der Vleugelen, en haare Schalen vond ik eenige van haare Luyskens, die men ook aan de Wurm en Tor bevint. Want alle de soorten der Insecten syn meest luyfig, waar van de eene in gestalte van de andere nog verschilt. De Vleugelen, daar sy niet van hunne schalen bedekt wierde, waaren merkelyk dikker van vel, als daar sy met deese bedekt wierden. Als men de Beenen van de Borst afstrok, soo stroopte nu dat vel van het inwendig been der toekomende Tor, gelyk een leers, die men van onse Voeten trekt: het geen sig dan als een hol ende styf kokerken vertoonde. Het is aanmerkelyk, dat de uyerste tippen der Longpypen in dits uyerste vlies van het Been geinsereert wierden; Waar van ik terstont wat meer spreken sal.

De

dicam. Intestina in Abdomine alio penitus modo, quam ante in Verme delineavi, constructa erant atque magis sinuosa. Ventriculus ipse in tenue quasi Intestinulum abierat. Et sane omnia isthaec circa Intestina & Ventriculum necessario fieri debebant; quandoquidem corpus adeo notabiliter brevius evaserat. Quum vero Ventriculus maximopere fuerit coarctatus, atque ita partes ejus musculosae procul dubio insignes quoque mutationes tum subierint; hinc is & Intestina haud aliter, ac mucus, erant dissoluta. Vasa Pulmonalia pristinum adhuc situm & figuram obtinebant. Porro universum Abdomen calcaria veluti aut amylo simili materie, quae contrectata oculum obtundebat, repletum erat. At cum materiem hancce propius examinarem, animadverti, quod sint Sacculi Pinguiferi, qui suam paullatim figuram habitumque amittunt, & adeo penitus consumuntur, ut, postquam Nympha jam in Scarabaeum excreverat, ne minima quidem eorum vestigia ibi amplius deprehenderim. Neque solummodo pingue in Nympha disperditur, verum ipsae etiam membranae, quibus id inhaeret. Sub hoc tempus puncta quaedam magis albida intra dictam materiem conspiciuntur, multaeque Fistulae Pulmonales, quae quasi versus illa tendere videntur: unde dubito, utrum particulae hae forte sint rudimenta Vesicarum Pneumaticarum, quarum ingens valde numerus in Scarabaeo occurrit; an vero potius ipsae hae Vesicae ex dilatatis saltem Fistulis Pulmonalibus consistant: id, quod pro certo hactenus affirmare nequeo. In Apum Nymphis similia quoque observavi, postquam earum historiam jam absolveram. Ut ut res se habeat: particulae istae adeo friabiles sunt & tenerae in Nympha, ut vel levissimae contrectatae dissolvantur: tum vero vi alitudinis atque calcariae indolis suae impediunt, quo minus partes adjacentes videri queant; ut ideo Nymphae Ventrem tunc fere jugiter aqua eluere necessum sit. Unde, nisi hoc incommodum obstaret, multa heic loci adhuc observanda superessent. In Thorace partes nonnihil erant solidiores: Fibrac Musculosae Pedum & Alarum albumine ovi, quod crescere incipit, paullo tenacius cohaerebant: caetera omnia quam mollissima adhuc & tenerrima erant. Quando autem extimam cuticulam a cute corporis interiore abstraheram, plurimus inter utramque humor collectus sese mihi offerebat: at multis in locis fieri haud poterat isthaec separatio.

Membris itaque Nymphae paullatim magis magisque invalescentibus, sub postremos tandem

*De Darmen in de Buyk waaren nu heel anders van maakfel, als ik in de Wurm afgebeeld heb; ook waaren sy meer gekronkelt. En de Maag selve was een dun Darmke geworden, dat alles omtrent de Darmen en Maag ook nootsakelyk was, van weegens het soo seer merkelyk verkorten van het lichaam. En alsoo de Maag vernauwt was geworden, waar in ook sonder twyfel haare musculeuse deelen groote veranderingen ondergaan hadden, soo was sy en de Darmen van consistentie als smot. De Longadereen waaren nog in haar oude postuur. En vorders was de gansche Buyk als van een kalk of styffelagtige materie vervult, die het oog verdonkerde, als men se handelde. Maar als ik deese deelkens wat nader ondersoekt, soo bevond ik dat het de Vetbeurskens waaren, die allenxkens haar figuur en gedaante verliezen, en soo ganschelyk verteeren, dat ik, als het Popke nu in een Schalbyter vergroeyt was, daar ganschelyk geen tekenen van gesien heb. Het is het vet niet alleen dat in het Popke verteert, maar ook de vlieskens, daar het meede vereenigt is. Op deese tyt siet men daar binnen in eenige witter stippekens, en ook verscheyde Longpypkens, die daar als naa toe schynen te gaan. Dat my doet twyfelden, of deese deelkens niet wel de begintfelen mogten sijn van de Lugtblaasjes, die men in de Tor in een seer groot getal ontmoet: of wel, dat deese Blaasjes uit gedilateerde Longpyppen selve bestaan: 't geen ik nog niet vast kan stellen. In de Popkens der Byen heb ik deese dingen meede gesien, naa dat ik haar historie al voleyndigt hadde. Watter dan van is, deese deelkens sijn soo brokkelig en teer in het Popken, dat men se met het minste handelen breekt; en dan beletten sy, door haar wittigheid en kalkagtigheid, dat men de aanleggende deelen niet sien kan; soo dat men het lichaam van het Popken wel haast geduurig met water dient wyt te spoelen. Soo dat hier omtrent nog al veel te observeeren sou vallen. In de Borst waaren de deelen wat meer van consistentie: de Musculeuse Vezels der Voeten en Vleugelen waaren als het wit van een Ey, dat begint te stollen, maar een weynig tayer: voorts was de rest seer week onde teer. En als men het buytenste vlies van de binnenste buyt van het lichaam af-trok, soo was de vogtigheid tusschen beyden daar veeljen op veel plaatsen was dat ondoenelyk.*

*De leeden van het Popken van tyt tot tyt dan sterker wordende, soo siet men in de laatste daagen dat*

dem dies cernitur, Animalculum hoc fenfim vires acquirere. Observatur enim, quomodo id Crura sua intus in cute movere, & Ungues, in Pedum extremitatibus collocatos, sursum deorsumque agere incipiat. In Aureliis Bombycum id ipsum quoque, ultimis ante earum mutationem diebus, per externam cutim videre mihi contigit. Quodsi hoc tempore cutis exterior de cruribus abstrahatur, perparum humoris sub ea amplius reperitur. Quin animadvertitur etiam, Os corneum, quod Pedum Articulus constituit, perfecte jam formatum, induratum, pilisque oblitum esse.

Quamdiu autem Animal isthoc sua in mutatione detineatur, mihi ignotum est: neglexi enim id adnotare; quamvis tum temporis vel quinquaginta harumce Nympharum in Scarabaeos transmutari viderim. Aliquando tamen per totam hyemem in Nymphae habitu constituta manent haec Insecta: id, quod praeprimis contingit, siquando Vermes eorum sub autumnum cutim exuunt, & frigore subito opprimuntur. Hinc tum per aliquot mensium spatium absque alimento vitam trahunt: neque enim cibos assumere valent; quandoquidem adeo tenera sunt & mollicula ipforum membra, ut iis uti nullo modo possint.

Cum igitur justum mutationis Nymphae tempus tandem accessit, tunc animadvertitur, musculosas ejus partes magis magisque roboratas esse, ut ultimis demum exuviis suis semet expedire queant. Atque haec cutim exuendi methodus omnino eadem est, ac ante descripta, qua Insectum sub Vermis habitu etiamnum delitescens utitur. Unde & ultimâ hacce atque tenuissimâ in pelliculâ omnia iterum conspici possunt degluptarum & evolutarum Fistularum Pulmonalium vestigia; nec solummodo octodecim, sed viginti: prout jam ante abunde dictum est.

Heic vero nunc animadvertendum est, quomodo Alae praeprimis, harumque Vaginae, hoc tempore denuo aëre, sanguine, & humoribus, per Arterias atque Fistulas Pulmonales eo introductis atque impulsis, dispandantur: id, quod circa alias partes itidem locum habet. Alae hae sub hoc tempus haud aliter, ac charta madida, molles & flexiles sunt; ut ideo vel levissime vulneratae sanguinem stillent: verum cum suam denique acquisiverunt duritiem, quae in Vaginis sane admodum notabilis est; tunc Vasa ista postmodum adeo arcte occluduntur, ut quotiescunque ea, juxta cum Alis, fauciveris atque dif-

*dat dit Dier allenxkens krachten krygt. Want men bemerkt, dat het syne beenen binnen in syn buyt begint te roeren, en de nagelen, die op de uiterste tippen der voeten geplaatst syn, op en neer te bewegen. Dat ik ook in Popkens der Syderwurmen, in de laatste daagen voor haar verandering, door het uiterlyke vel heen gesien heb. Wanneer men nu het uiterste vlies van de voeten afrekt, soo siet men daar weynig vogtigheid meer in. Ook bemerkt men, dat het Hoornbeen van de Articulation der voeten volkomelyk geformeert is, hart geworden en met hayr beset.*

*Maar hoe lang nu dit Dier in syn verandering blyft, is my onbekent, als hebbende het verswymt aan te tekenen, niet tegenstaande, dat ik doe ter tyt wel vyftig van deese Popkens in Torren heb sien veranderen; en ook dat se wel de gansche winter over in die vertoning blyven: het geen gebeurt, wanneer dat haare Wurmen in het najaar vervellen, en dat de koude dagen haar overvallen; soo dat se dan eenige maanden lang sonder eeten overbrengen: dat haar ook onmogelyk is, om te doen, om dat se haare leeden niet gebruyken kunnen, van wegens haare tederheid en vogtigheid.*

*De regte tyt dan aangekomen wesende van de verandering der Popkens, soo siet men dat haare musculeuse deelen meer en meerder kragt ontfangen hebben, om sig eyndelyk van haar laatste buyt te ontwarren: die sy op deselve wyse afstroopen, als in het begin, wanneer sy de gedaante van een Wurm droegen, beschreeven is. Soo dat ook in dit laatste dunne velleken alle de tekenen van haar af-en uytgestroopte Longpypen te sien sijn; en dat geen agtien maar twintig, als alreede genoegsaam gesegt is.*

*Alhier is nu aan te merken, hoe dat voornamentlyk de Vleugelen, en haare Scheede, op deese tyt nog eens op een nieuw door ingedrongen lucht, bloet, en vogtigheeden, uytgeset worden; 't geen door de Arterien en Longpypen daar in gevoert ende geperst wort: dat ook omtrent andere deelen plaats heeft. Deese Vleugelen syn op deese tyt soo week, ende buygzaam, als nat papier: soo dat het bloet, daar op het minste quetsen uytloopt. Maar als sy haare hardigheid verkreegen hebben, die opmerkellyk in de scheeden is, soo sluyten dese vaten naderhand soo dicht toe, dat hoe veelmaal sy, neffens de Vleugelen, gequetst ende doorgesneden worden, daar*



discideris, nunquam deinceps quidpiam ichoris fundant. Quapropter certo certius hinc infero, partes istas, quandoquidem infinitus Vasorum sanguineorum & Fistularum Pulmonalium numerus in iis datur, fere totas vasis constitui, atque potissimum texto vasorum constare. Eam ob causam quoque existimo, membranas & cutim aliorum Animantium itidem nonnisi vasorum, Nervorum nimirum, Arteriarum, Venarum, Ductuum Lymphaticorum, & similium, sibi mutuo implexorum, texta esse: quoad enim Embryones Pullique, tam Hominum, quam Quadrupedum, in utero haerent, universa eorum cutis infinitis vasis intertexta conspicitur: quin vel in ipsis ossibus id locum habet. Unica igitur isthaec observatio sane toti huic historiae momentum addit. Nimis longum facerem heic nunc inferendo, quam mirae mutationes circa membranaceas Papilionum Alas conspiciendae dentur; & quomodo Natura nudissimam sese praebeat in minimis hisce Animalculis, atque ineffabilia sua miracula apertissime oculis exponat. Omnia profecto in suam gloriam nostramque utilitatem creavit Sapientissimus atque Ter Maximus Conditor; qui hinc in omnibus, vel minutissimis etiam, stupendam Majestatem atque immensam Potentiam suam ostendit.

Quocirca ubi admirandas ejusmodi mutationes, membrorumque succrescentium transpositiones in nobis aequae, ac aliis Animantibus, observamus, omnino fas est, ut cum Propheta Regio exclamemus: „Non celata est vis mea Tibi, ex quo factus sum in abdito, artificiose confectus, velut in imis partibus terrae. Mas, sam meam vident oculi Tui, & in libro Tuo haec omnia scripta; ex quibus diebus formantur, quum nondum ullum ex eis extaret: quamobrem apud me, O! quam pretiosae sunt cogitationes Tuae, O! DEUS fortis! quam numerosae sunt summae earum.

Illuminatissimae intelligentiae Vir Jacobus Bohme, in Mysterio suo magno, dum in Genesis commentatur, scribit: „Adamo immortalis, haud fuisse verminosum ejusmodi Ventrem, aut talia interanea; qualia nos hodie, ad instar Brutorum, circumferimus. „Nec sane difficile hoc est comprehensu, si quis naturam Insectorum contemplatur: omnia enim haec Animalcula, quo tempore perfectioribus potiuntur corporibus, interanea eorum tantopere mutantur, ut Ventriculus atque Intestina, quae grossa, crassa, & vasta erant, sub hac mutatione tenuen-

noit geen vogt meer uytloopt. Waar uyt ik sekera-lyk besluit, dat alsoo de Bloetvaten, en de Long-pypkens, in een onnoemelyk getal in deese deelen syn, dat sy wel het grootste gedeelte derselve maaken, en alsoo meest uyt een samenweeffsel van vaten bestaan. Soo dat ik ook vertrou, dat de vliessen en de huyt in andere Dieren meede niet en syn als een geweeffsel van vaten, als Snuen, Arterien, Aderen, Watervaten en andere, daar sy uyt bestaan. Want als de Vrugt en de Jongen, soo der Menschen als der Viervoetigen, nog in de buyk syn; soo siet men haar geheele huyt met oneyndige vaten doorweeven; dat zelfs in de beenderen plaats heeft: soo dat door deese eenige observatie deese geheele historie baare aanmerking verdient. Het sou te lang vallen, soo ik hier wilde invoegen, wat seltfame veranderingen omtrent de vliesige vleugelen der Kapelletjes te sien syn, en hoe naakt sig de natuur, omtrent deese kleene Dierkens, en haar onnoemelyke wonderen ondekt heeft; hebbende de Grootte en Alwyse Schep-per alles tot syn eer en onsen nut geschaapen: en synde in alles, hoe kleen het is, verwonderlyk Groot ende Almagtig.

Soo dat dan, als wy diergelyke wonderbarelyke veranderingen en vergroeyingen in leedematen, soo wel in ons als in de andere Dieren, bemerken, wy met den koninklyken Propheet wel te regt mogen uytgalmen, „Myn gebeente en was voor Uniet verholen, als ik in het verborgene gemaakt, ende als een borduursel gewrocht ben in de nederste deelen der aarde. Uwe oogen hebben mynen klomp gesien, ende alle deese dagen waren in Uw boek geschreeven; de dagen als se geformeert souden worden, doe nog geen van dien en was. Daaromme, hoe kostelyk syn my, O GOD, uwe gedagten! hoe magtig vele syn hare somme.

De Hoog verligte Jacob Bohme schryft in syn groote Verborgenheid over Genesis, „Dat Adam, nog onsterfelyk zynde, sulc een madensak nog darmen niet gehad heeft, gelyk wy nu als de Dieren besittens; dat ligtelyk uyt de natuur der Insecten te begrypen is. Want alle deese Dierkens, wanneer sy verbeertlykter lichaamen krygen, dan worden ook haare Ingewanden soodanig verandert, dat haare Maag en Darmen, die grof, dik, en swaar waaren, in die verandering verdunnen, subtiel worden, inkrimpen,

tur, graciliora fiant, contrahantur, & velut in subtilia filamenta abeant. Unde dicendum est, Insecta vel sub hoc misero etiam vitae mortalis statu coelestem quasi naturam nancisci: quae enim ante humi, in coeno, sub spinis & sentibus degentia, rudi vescantur alimento, jam tenuem in aëra sese effert, atque astra versus evolutantia, melle & liquoribus stillatitiis semet pascunt; ut hinc nonnulla eorum vel mensium aliquot intervallo cibis abstinere queant. Nonne autem omnes hae conditiones multo sunt excellentiores, quam illae, quibus sub prioris vitae, rudioris, & magis terrenae, aerumnis addicta erant? Verum haec omnia, modo otium mihi suppetat, aliquando clarius adhuc exponam; ut illustrius mortuorum Resurrectio evidentissimis, & manu veluti palpandis documentis, ex ipsa Natura petitis, tandem demonstretur: tam manifesta enim exempla, tantique momenti argumenta, pro corporum clarificatione militantia, ex Insectorum historia in medium proferre valeo, ut nullus dubitem, quin inaudita ejusmodi miracula mortalium quemvis in summam perductura sint admirationem. Perfecto namque veritates naturales convincentissimae sunt atque penitus divinae; quum quidquid verum est, a DEO, qui ipsa veritas est, proficiscatur. Quid autem veracius est, quam quod res visibiles naturalia sint Biblia, quorum ope, tanquam coelestibus scalis, per varios gradus, ad divinas aeternaeque res adscendimus? Ipse enim DEUS est, qui Naturam fabrefecit.

## CAPUT SEXTUM.

*Discrimen inter Marem & Foemellam, postquam Nympha, positus exuviis, in alterutrum mutata est. Puncta respiratoria: Oculi: Cerebrum: Nervi optici: Fistulae pulmonales & Vesiculae pneumaticae: Cor & partes Genitales tam Maris, quam Foemellae. Subjuncta est moralis conclusio.*

**N**ympha, juxta modum in priore capite expositum exuviis suis liberata, aliam penitus prae se fert formam, in qua Scarabaei nomine insignitur. Hujus igitur partes internas, atque discrepantiam inter Marem & Foemellam, nunc descriptum eo. Verum priusquam huic praestando me accingam, notandum est, quod Nymphae, quae Cornu ex antica parte prominulum gerunt, constanter Scarabaeos

en als in syne draatkens verwisselen. Want door sy selver in dit elendig leeven, als een verhemelt weesen verkrygen. Soo dat, daar sy te vooren in modder, de aarde, en onder de distelen en doornen, leefden, en een grof voetsel gebruykten, nu haar in de dunne lugt onthouden, en de hoogten der hemelen beklimmen, en sy suygen honing, en gedistilleerde vogtigheeden, soo dat ook sommige wel eenige maanden lang vasten kunnen. Dat alle veel pryselyker boedanigheeden syn, als die sy te vooren midden onder de ellenden van haar grof en aartagtiger teeven besaten. Dat ik alles nog eens klaar sal voorstellen, indien ik maar de tyt heb, om de heerlyke Opstanding der Dooden, tastelyk ende sigtbarelyk, uyt de Natuur selve te bewysen: waar ik ik sulke klare voorbeelden, en gewigtige argumenten, van deese verbeerlykte lichaamen, omtrent de Insecten kan voortbrengen, dat ik verskert ben, dat alle Menschen over dese ongeboorde wonderen sulden verbaast moeten staan. Want sekerlyk de natuurlijke waarheeden syn overtuigent en geheel Goddelyk: om dat al wat waaragtig is van den GODT der waarheid afkomt. En wat is daar waaragtiger, als dat de sigtbare dingen een natuureyken Bybel syn, waar door wy, als met een bemelschen ladder, door verscheyde trappen, tot de Goddelyke en eeuwige dingen opklimmen: alsoo GOD de formeerder van de Natuur is.

## HET VI. HOOFSTUK.

Het onderscheyt van het Manneken en het Wyfken, na dat het Popke daar in vervelt is; de Ademopeningen; de Oogen; de Hersenen; de Gesigt Senuwen; de Longpypen en de Luchtblaasjes; het Hart en de Teel-leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken: met een fedelyk besluyt.

**H**et Popke op de manier, in het voorige Hoofstuk beschreeven, vervelt sijnde, die vertoont nu een heel andere gestalte, waar in men haar een Schalbyter noemt; welkers innerlyke deelen ik nu beschryven sal, en het onderscheyt tusschen het Manneken en het Wyfken voorstellen. Naar eer ik daar toe kom, soo moet men weten, dat de Popkens, die een Hoorn voor nyt hebben, altyt Manneken Torren voortbrengen, en dat die deesen Hoorn

baeos Mares proferant; quae vero ejusmodi Cornu destitutae sunt, semper in Foemellas excrescant. Atque haec certissima sunt indicia externa, quibus sexum horum Animalculorum internoscere licet. Accedit, quod Mares minore semper, quam Foemellae, corpore, binis autem majoribus & elegantioribus gaudeant Cornibus; quorum apices praecipitati sunt, atque, Animal volante, haud aliter, ac libri, qui aperitur, folia, sese dispendunt: id, quod in Scarabaeorum nonnullis visu quam maxime mirabile est. Quum vero in Mare aequae, ac Foemella, notabilia quaedam occurrant utrique communia; haec prius describam, postmodum ad peculiares transurus partes, quae sexus differentiam constituunt.

Partes, utrique communes, sunt primo Puncta respiratoria, forinsecus collocata: secundo Oculi & Cerebrum: tertio Fistulae pulmonales atque Vesiculae pneumaticae; tandemque Cor. Partes, alterutri peculiares, sunt Cornu & partes Genitales in Mare; Ovarium vero in Foemella. Isthac nunc omnia ordinate & succincte describam. Quantum vero adinet ad singularem omnium tam externarum quam internarum, quibus hi Scarabaei gaudent, partium descriptionem; tum ad eorum mores, volandi modum, sonitumque, quem alis suis excitant; deinde ad alimentum, quo utuntur, vitaeque longitudinem vel brevitatem, & quousque noceant, nec ne, atque alia ejusmodi: haec ego omnia nunc intacta relinquam; tum quia nondum penitus explorata mihi sunt; tum quia multiplicibus hisce rebus investigandis, depingendis, & describendis, delassatus sum: longissimo enim temporis spatio ad singula isthaec perficienda opus mihi fuit. Nec sane talia rite exsequi quispiam potest, nisi cui datum est iis solis omne suum otium impendere.

Inter ea, quae extrinsecus in Scarabaeo conspicua sunt, maximam merentur animadversionem Puncta respiratoria; quae quidem nunc describam atque icona repraesentabo, prout in uno saltem Scarabaei latere naturaliter disposita sunt: utrobique enim simili situ & fabrica gaudent. Discrepant ea notabiliter ab illis, quae in Verme dantur: namque haec alio atque alio ordine juxta se mutuo digesta, & nonnihil obliquo ac declivi situ versus se invicem collocata sunt; ut hinc alterum quoque altero altiore in corpore locum occupet. Praeterea etiam magis ovata sunt; multo profundiora, magisque excavata & scrobiculis

niet en hebben, altyt in Wyfken vergroeyen. Dat sekere uytwendige tekenen sijn, om deese Dierkens te onderkennen. Waar by nog komt, dat de Manneken altyt kleender van lichaam sijn, en twee groo-ter en cicrelyker Hoornen als de Wyfken hebben, die op haare punten een knop hebben, en die haar opensetten, als hy vliegt, gelyk als een boek met bladeren, dat men opslaat: dat in sommige Schalbyters wonder raar te sien is. Maar alsoo in het Manneken en het Wyfken eenige aanmerke-lyke saken te sien syn, die sy beyde gemeen hebben, soo sal ik die eerst beschryven; en daar naa sal ik tot de particuliere deelen overgaan, door de-welke sy van malkanderen onderscheyden wor-den.

De deelen, die sy gemeen hebben, syn voor eerst de Ademopeningen, die uytwendig syn. Ten twee-den de Oogen en Hersenen; Ten derden de Longpypen en de Luchtblaasjes; en cyndelyk het Hart. De par-ticuliere deelen syn de Hoorn en de Teel-leeden in het Manneken; en dan de Eyerstok in het Wyfken: dat ik nu alles ordentelyk en kortelyk beschryven sal. Maar wat de particuliere beschryving van al-le de uytwendige en inwendige deelen in dese Schal-byter aangaat; als ook haare manieren, haar vlugt, en haar geluyt, dat se met de vliegelen maaken; neffens dan meede haar voetsel, haar schadelykheid, en onschadelykheid, haar lang of kort leeven, en soo voorts; dat sal ik alles daar laten; soo om dat my dat alles nog niet bekend is; als om dat ik afgeslooft ben van deese menigvuldige saken te onderzoeken, te te-kenen, en te beschryven: daar een seer lange tyt toe van noden is geweest. En niemant is dit ook mogelyk te doen, als die alle syn tyt daar alleen in kan besteeden.

Het opmerkelykste, dat uytelyk in de Schalby-ter dan te sien is, syn de Ademopeningen; derwelke ik nu sal beschryven en verbeelden, soo als sy natu-urelyk haare situatie in de Torren hebben, en dat aan een zyde, om dat die van de andere syde daar meede overeenkomen, en van het selve maaksel syn. Sy verscheelen merkelyk van die in de Wurm, in dat sy veranderlyk naa malkanderen toe geset sijn, en een weynig schuyns en hellende geplaatst worden, soo dat ook de eene hoger als de andere op het lichaam gestelt is. Nog sijn sy ovaalagtiger en veel dieper, en ook holder ende kuylagtiger in de Torren, als in de wurmen. Haare openingen, naa binnen in het lichaam, sijn ook veel wyder en ruymmer, als men die

quasi similia in Scarabaeo, quam in Cossio. Quin & cava canalium, quos introrsum in corpus distribuunt, longe heic ampliora sunt magisque patula, quam quidem in Vermibus observantur: quum enim Vermes in pulvere & humo degant, ibique huc illuc subreptent; omnino requirebatur, ut Fistulae eorum pulmonales ostiis paterent & magis conniventibus, & planioribus; ne pulvis in haec facile illabi posset.

die wanneer sy nog Wurmen sijn, daar in bemerkt. Want alsoo de Wurmen in siof en aarde leeven, daar se door en door kruypen, soo hebben baare ingangen der Longpypen ook nootsakelyker digter geslooten moeten weesen, en ook vlakker, op datter geen siof invallen sou.

Het eerste Punct a staat inwendig in de holte van de tweede ring des Lichaams, of het Borstbeen, alwaar het niet eer te sien is, voor al eer dat men dit hoornbeenig been van de Borst van het lichaam gesepareert heeft. Het tweede b is wat verder van het eerste af geplaatst; en wat lager neerwaarts gesonken weesende, soo staat het schuyns naa het andere toegeset. Deeze Punct fiet men effen onder de Vleugelen, daar het op de zyden van den vyfden Ring des lichaams geplaatst is. Het derde c is volgens de bogt van den Onderbuik weer wat hoger geplaatst, daar het op de seste ringwyse inkerving van het lichaam staat, en niet ver van het tweede geplaatst is. Het vierde d staat weer een bayrken lager en digter, en het opent sig op de zevende inkerving van het lichaam. Het vyfde e staat nog wat lager, daar men het op de agste Ring gesitueert siet. Deeze vyf Luchtopeningen, die aan weersyden van de Tor sijn, en tien in getal uytmaaken, sijn de voornaamste, daar by sijn aassem door haalt; om dat de resterende agt, die in de Wurm te sien waaren, ten dele nu vernauwt, of beel toegeslooten sijn geworden, van wegens het verkorten van het lichaam. Alle nu deeze vyf Puncten worden aan weersyden des lichaams van de Schalen der Vleugelen bedekt: ten zy als de Schalhyter vliegt; op welken tyt sijne Schalen of kokers, opgetrokken worden, en om hoog sonder beweeging over eynd blyven staan: waar door dan de Puncten onidekt worden, op dat hy soo veel te vryer sijn aassem sou haalen, en daar mede sijn Luchtblaasjes vervullen, om te ligter te vliegen.

Vorders fiet men op de negende Ring het seste Punct f; op de tiende het zevende g; en op de elfde het agste h; die alle drie, seer merkelyk vernauwt synde, aan weersyden van het lichaam en ook lager neerloopen. Waar door alsoo het lichaam spizagtig toegaat, en de twalefde, dertiende, en veertiende Ringen, verwonderlyk gekrompen en verkleent sijn geworden; soo is de negende Longopening i aan weersyden van het lichaam onsigbaar geworden; gelyk dat ook klaar genvog in het Popken beschreeven, ende afgebeeld is: maar alhier fiet men

Pp pp 2

Tab.  
XXIX.  
fig. vi. a.

Primum Punctum a intus, in cavo secundi corporis Annuli, five Ossis Pectoris, situm est, nec prius conspiciendum ibi datur, nisi postquam corneo-ossium istud Pectoris Os a corpore fuerit separatum. Secundum b paullo longius a primo distat, atque nonnihil profundius ad inferiora demersum, obliquo situ versus alterum convertitur. Punctum hoc, mox sub Alis conspicuum, ibi in Annuli corporis quinti lateribus collocatur. Tertium c, juxta ductum flexurae Abdominis, rursus nonnihil altius situm est, Annuloque corporis sexto insidens haud procul a secundo distat. Quartum d iterum paullo depressius atque priori propius est, septimoque corporis Annulo insculptum. Quintum e, rursus nonnihil profundius, super Annulo octavo collocatum est. Haec quinque Puncta respiratoria, quorum totidem utrinque gerit Scarabaeus, adeoque dena numero, si simul computes, praecipua quidem sunt, per quae is spiritum suum ducit: reliqua enim octo, quae in Cossio conspiciabantur, heic partim coarctata, partim penitus occlusa sunt; quoniam corpus tanto curtius evasit. Omnia autem ista quinque Puncta in utroque corporis latere Alarum Vaginis obteguntur; nisi quando Scarabaeus volat: eo enim tempore Vaginae ejus sustolluntur, atque elevatae absque motu perstant: unde tunc Puncta haec quoque deteguntur, ut Scarabaeus tanto liberius spiritum ducere, Vesiculas suas pneumaticas aëre replere, atque sic ad volandum sese reddere leviores queat.

Porro super nono Annulo sextum observatur punctum f; super decimo septimum g; super undecimo octavum h; quae tria quidem omnia perquam notabiliter contracta, simulque depressiora, juxta utrumque corporis latus decurrunt. Quum vero abdomen quodammodo in acumen convergat, & duodecimus, tertius decimus, ac decimus quartus Annuli mire contracti atque diminuti sint; hinc Punctum respiratorium novum i in utroque corporis latere extinctum est: quemadmodum satis lucide ante in Nympha descripti



scripsi atque iconè expressi. Heic autem nunc exhibeo naturalem situm horumce Punctorum in Scarabaeo.

Oculi deinde vel maxime commemorabiles sunt in Scarabaeo, atque tam magnitudine & numero, quam figura, plurimum differunt a semet ipsis in Verme. Utrumque Capitis latus uno gaudet, qui ex congerie plurium globulorum minorum sive ocellorum, unione sua commune veluti reticulum efformantium, constat. Reticulum vero isthoc de Tunica Cornea fabricatum est. Omnium enim, mihi hactenus notorum, Insectorum Oculi tunicam anteriorem e materie corneo-ossæ constructam habent, atque, in modum favi, hexagonis interstinctam divisionibus, quæ omnes superne sphaericæ sunt, sive globulorum instar protuberant. At tamen heic in Scarabaeo globosæ hæ divisiones haud adeo notabiliter extuberant, quam quidem in Muscis aut Apibus; sed multo planiores sunt, depressiores, quin & minores, atque omni pilo destitutæ. Porro hæ ipsæ Corneæ divisiones a suprema superficie ad infimam usque sive intimam penetrant, & veluti a reticulo quodam hexagonarum Fistularum pulmonalium, intercurfantium, effici videntur. Sub hoc reticulo Uvea Tunica, sive particula huic analoga, intus subter Corneam sita conspicitur. Est ea coloris nigricantis, atque proprie ab interiore cavo seu excavatis foveolis Corneæ excipitur; ut hinc solummodo in suprema superficie Oculi, nequaquam in fundo hujus, reperiatur. In Oculis Hominum atque Quadrupedum Uvea usque ad fundum sese demergit, & parte anteriore insuper perforata est: at neutrum horum in Oculo Scarabæi obtinet. Quocirca etiam nulli lucis radii heic intus in Oculo colligi possunt; sed solummodo transcunt per sphaericas Corneæ divisiones, tumque mox super Uvea sistuntur. Quod vero radii tum adhuc aliquo modo colligantur, quando per Corneam transcant, pro certo affirmare non aſum; quamvis haud improbable sit. Quod si quis Uveam, aquæ interventu, subtili penicillo ex interiore Corneæ cavo everrit, Cornea tota pellucida & clare perspicua redditur.

Tab.  
XXIX.  
fig. VII.

Post Uveam materies sequitur Gelatinæ similis, subviscida, tenuis, atque in subtilissima sese dividens filamenta, quæ pro Fibris Pyramidalibus inversis haberi debent. Quando Cornea tunica de hisce filamentis amota est, tunc intus nonnulla super Oculo cernuntur puncta nigricantia, quæ reliquiae sunt Uvæ ibi etiamnum ad-

de natuurelyke situatie deeser Puncten in de Tor.

Voorts syn de Oogen seer aanmerkelyk in de Torren, en in grootte en menigte seer veel versckelende van haer figuur en getal in de Wurmen. Deese hebben se aan weersyden van het Hoofst een, waar van ieder uyt een versameling van versckeyde kleine klookens of oogkens bestaat, die als een gemeen netteken maaken; dat uyt het Hoornvlies geformeert wort. Want van de oogen van alle de Insecten, my tot nog toe bekend, is het buytenste vlies van een hoornbeenig maaksel, in met seshoekige verdelingen, geelyk het honingraat, afgetekent, die dan van bovenen alle klooksgewys toelopen, of vont uytspuylen. Maar alhier in deese Tor syn deese klooksgewyse verdeelingen soo merkelyk niet uytspuylende, als wel in de Vliegen of de Byen; maar sy syn veel essender en vlakker, als oock kleender en sonder eenige hayrkens. Voorts gaan de verdeelingen van't Hoornvlies van de bovenste superficie tot de onderste, of binnenste, door: en deese verdeelingen geschieden als door een netteken van seshoekige tusschen beyden lopende Longspypkens; waar onder het Druyve vlies dan binnen onder de Hoornen sig sien laat, of een deelken, dat daar meede over een komt. Dit vlies is seer donker van couleur, en het sluyt eygentlyk in de binnenste ronde en de uytgebolde kuilkens van het Hoornvlies, soo dat het alleen in de bovenstaande oppervlakte van het oog gevonden wort, en niet op den grond van het oog, als in de oogen der Menschen en der viervoetige Dieren plaats heeft, alwaar het boven aan nog geperforeert is: dat alhier ganschelyk niet geschiet. Waar door oock daer geene straalen binnen in het oog vergadert konnen worden, maar sy passeren alleen door de klooksgewyse verdeelingen van het Hoornvlies, daar sy datelyk op het Druyve-vlies gesluyt worden. Maar of sy nu in het door passeeren door het Hoornvlies nog eenigſins vergadert worden, dat kan ik met zekerheid niet seggen, hoewel het soo schynt. Als men nu de vliessen met een syn penceelken uit de binnenste bogt van het Hoornvlies met wat water afwryft, soo wort het Hoornvlies heel doorlugtig, en men siet daar helder door heen.

Na het Druyven vlies volgt 'er als een Feyley-stoffe, die tayagtig en dun is, en in seer subtile draatkens a verdeelt wort; die men voor de omgekeerde Pyramidale Vezelen nemen moet. Als het Hoornvlies van deese draatkens afgeligt is, soo siet men binnen op het oog eenige swarte stippelen, die van het Druyvevlies daar nog aangebleeven syn, en met

Tab.  
XXIX.  
fig. VI.

adhaerentis: Fibrae enim pyramidales interven-  
tu Uveae cum sphaericis Corneae foveis com-  
mittuntur. Omnes istae Fibrae in Tunica ter-  
minantur satis crassa, fibrosa, & albitudine in-  
effabili conspicua *b*, cujus substantia tamen,  
*c*. qua parte cum optico Nervo, heic separato *c*,  
conjungitur, intus iterum obscuriorem colorem  
*d*. acquirit *d*. Plurimae etiam pulmonales Fistulae  
hic loci discurrunt, quae Tunicam istam cum  
Nervo optico, quem excipit, fortiter conne-  
ctunt: quin transmeant Fistulae haec aërierae  
per candidam istam Tunicam fibrosam, & juxta  
*e*. Fibras pyramidales inversas delatae *e*, ad  
ipsam usque Corneam tenerrimis propagini-  
bus pertinentes, mea equidem opinione, he-  
xagonas ibi constituunt Oculi divisiones. At-  
que sic demum concipi potest, quam ratio-  
ne Oculi, dum exuviae deponuntur, intror-  
sum adacti aëris & sanguinis adminiculo ex-  
tensionem, formamque, & rotunditatem suam  
nanciscatur. Radices harum Fistularum pul-  
monalium, sub Nervo optico sitae, con-  
spiciuntur; ubi primo tunicae, qua Nervus  
opticus vestitur, prospiciunt, atque sic notabili  
quodam *c* ramo, subtus haerente, aliisque prae-  
terea ejusmodi tubulis aëriiferis stipato, originem  
ducunt.

Fig. VIII. Heic vero nunc probe animadvertendum est,  
quod Oculi hi in utroque Capitis latere duas vel-  
uti in partes dividantur *ff*; prout icone singulari,  
*ff*. qua simul & Cornu Capitis *g* exhibetur, reprae-  
sentavi. Divisio autem isthaec inventu duarum  
corneo-offearum Cranii extantiarum, quae ab  
utroque Oculi latere usque ad supremam hujus  
superficiem sese exporrigunt, producitur: unde  
fit, ut Oculi simili modo etiam intrinsecus di-  
vidatur *b*; quandoquidem constructio interna  
exteriori analogae est. At Nervus tamen opticus  
divisuram ideo aut incisuram non patitur: ve-  
rum Fibrae pyramidales ibi loci deficiunt, ubi  
incisio ista obtinet; quum plane nullos usus  
ibi praestare possent.

Fig. VII. Ut autem omnia isthaec accurate detegantur,  
praeprimis necessum est Cerebrum denudare:  
quem in finem aliud nihil agendum requiritur,  
nisi ut Cornu, sicubi Mas fuerit, acuto cultel-  
lo rescindatur, atque Cranium deinde a Cerebro  
*i*. separetur. Quo facto, Cerebrum *i* in conspe-  
ctum prodit; quod quidem, uti ante, de Me-  
dulla spinali agens, jam indicavi, duobus e  
globis inter se unitis constat, atque hinc in dex-  
tram sinistramque partem dividitur: quemad-  
modum etiam in Homnibus & Quadrupedibus  
ob-

met het welke de pyramidale Vezelen in de kloot-  
wyse holligheeden van het Hoornvlies sluyten. Alle  
deese Vezelen eyndigen op een onuytspreekelyk wit  
en vezelachtig vlies, dat redelyk dik is *b*, welker  
substantie, daar sy op de afgesepareerde Gesichtze-  
nuw *c* sluyt, van binnen weder donker gecouleurd  
is *d*. En men siet dat daar seer veele Longpypen  
doorloopen, dewelke het selve met de insluitende  
Gesichtsenuw sterk connecteren: soo dat ook deese Lucht-  
pypkens het witte vezelagtige vlies door passeren,  
en langs de Pyramidale omgekeerde Vezelen heen lo-  
pende *c*, soo worden sy tot het Hoornvlies self toe  
met seer teere uyspruytselkens gepropageert, en als  
dan, soo ik vertrou, maaken sy aldaar de sesboekige  
verdeelingen van het Oog. Het welk dan in het  
vervellen, door ingedreeven lucht en bloet, syn  
uytspanning, figuur, en ronte komt te verkrygen. De  
begintfelen deser Longpypkens siet men geplaatst  
onder de Gesichtsenuw, welker Vlies, dat haar be-  
kleet, sy het eerst voorsien, en soo neemen sy haar  
oorspronk uyt een seer merkelyke tak, die daar on-  
der geplaatst is, en alwaar nog andere diergelyke  
luchtpypkens te sien syn.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat deese  
Oogen aan yder sy van het Hoofst als in twee dee-  
len gedeelt worden *ff*, dat ik besonder afgebeeld  
heb; als ook den Hoorn op het hoofst *g*. Deese af-  
deeling geschiet, door twee hoornbeenagtige uyt-  
steekfels van het Bekkeneel, die aan weersyden van  
het Oog tot op de bovenste oppervlakte van het sel-  
ve haar extendereen. Waar door dan het Oog ook  
inwendig soo verdeelt wort *h*: want de in-  
wendige structuur volgt de uytwendige. Even-  
wel wort de Gesichtsenuw daarom niet verdeelt, of  
ingekeept; maar de Pyramidale Vezelen die ontbree-  
ken op die plaats, daar dese insnyding geschiet: *i*  
alsoo sy daar ook van geen nut weesen souden.

Op dat men nu dit alles klaarlyk sou ontdekken;  
soo is het voor al nodig eerst de Hersenen te ontbloo-  
ten; waar toe niet anders te doen is, als de Hoorn,  
indien het een Manneke is, met een secharp mesken  
af te snyden, en soo vervolgens het Bekkeneel te  
separeeren van de Hersenen. Het welk gedaan  
synde, soo komen de Hersenen in het gesicht, die, gelyk  
ik omtrent het Ruggemerg gesegt heb, uyt twee  
globen, die te samen vereenigt syn, bestaan, en  
waar door sy in een regter en linker syde verdeelt  
worden: als ook in de Menschen, en de viervoetige  
Dier-

Tab.  
XXIX.  
fig. VII.

- obtinet. Perquam sane notabile est Cerebrum in hoc Scarabaco, plurimisque Fistulis pulmonalibus *k*, quae mirae elegantiae spectaculum in vivente Animali praebent, instructum. Ex eo utrinque pullulantes cernuntur Nervi optici, qui in Scarabaco jam longe sunt majores, quam ante in ejus Verme erant. Praeterea communis quaedam hic membrana animadvertitur, quae & modo dictos Nervos & Cerebrum ipsum investit, satisque crassa & fortis est: unde merito Dura mater vocari posset. Numerosae admodum Fistulae aëriae per istam membranam discurrunt, eamque veluti intertexunt; ut ideo Duram hanc matrem, sicubi a Cerebro separata est, quasi rete mirabile esse diceres.
- II. Nervi optici, quae e Cerebro prodeunt II, gracilissimi sunt: at paullo post notabiliter admodum *mm, nn*. dilatantur *mm*, tumque iterum tenuantur *nn*; donec tandem rursus intumescant, qua ad internam Oculi compagem accedunt *o*. Ibi vero dein hi Nervi ab Oculi interioribus haud aliter includuntur & ambiuntur, ac si nautae caput hispido ejusmodi & villoso pileo, quo homines maritimi uti solent, obtectum videres: scilicet adsimilo villis Fibras illas pyramidales, quae in convexitate Tunicae albae fibrosae terminantur.

Heic nunc probe notare juvat, quod Scarabaeus hic nyctalops sit. Quapropter obsecro Lectorem meum, ut constructionem atque discrepantiam Oculi Apis, quae interdum acutius videt, heic perpendat: inveniet enim, quod in Ape Nervus opticus haud adeo proxime Oculum contingat, neque & tam insignis atque conspicuus sit. Cudat ex hisce sua quivis libere ratiocinia: mihi sufficit veritatem rerum proposuisse. Oculum Hydrocanthari, qui simul & in aquis & in aëre visum exercet, haecenus nondum examinavi. At in Gammaris & Cancellis Fibras pyramidales conspexi. Cochleae aquaticae, aequae uti Homines, tres in Oculis suis Humores gerunt; quemadmodum supra prolixè descripsi: ubi simul videri potest, quod earum Oculi nonnunquam multiplicentur. Verum progredior ad Fistulas pulmonales, quae quidem in Verme simplices, at in Scarabaco Vesiculis accretis auctae sunt.

Hae Fistulae pulmonales, quae in Verme ramos arborum foliis destitutos referebant, heic in Scarabaco arborem repraesentant frondentes ramos dispendentem: unde miserae, quam Vermis trahit, vitae autumnus & hyems heic nunc in

Dieren plaats heeft. Deselve syn seer opmerkelyk in dese Tor, en met verscheyde Longpypen versien *k*, dat wonder aardig in het leven sig vertoont. Aan weersyden siet men de Gesigt Senuen daar uyt spruyten, die in deese Schalbyter nu veel grooter syn, als wanneer hy nog een Wurm was. Nog siet men daar een gemeen Vlies, dat deese Senuen als ook de Hersenen omvangt, 't geen redelyk dik ende sterk is. Waarom men het de naam van het harde Herffenvlies met alle reeden kan geeven. Door dit Vlies siet men een groote menigte Luchtpypen loopen, die het selve als doorweeven: soo dat als dit harde Herffenvlies van de Hersenen gesepareert is, men het selve voor een wonderlyk net sou aansien. Daar nu de Gesicht Senuen uyt de Hersenen spruyten II, syn sy het dunste: maar een weynig daar naa dilateeren sy haar seer merkelyk *mm*, en dan worden sy weer vernauwt *nn*; tot se eyndelyk haar weer uytsetten, daar sy de inwendige structuur van de Oogen naderen *o*. En waar van sy opgeslooten en omvangen worden, als een bootsgefels hooft van syn ruyge dradige muts gedaan wort: welke draden de Pyramidale Vezels syn, die op de bogt van het witte vezelachtig Vlies eyndigen.

Alhier is nu wel aan te merken, dat deese Tor by de nacht het alderbequaamste siet; waarom ik myn Leser verzoek de structuur en het onderscheyt van het Oog der Bye, die het bequaamste by den dag siet, hier in naa te sien: alwaar de Gesicht-Zenuw soo dicht aan het oog niet komt te raaken, nog ook soo merkelyk en sigtbaar te syn. Waar uyt dan yder syn eyge redeneeringen kan maaken: het is my genoeg de waarheid dier dingen voorgesteld te hebben. Het Oog der Hydrocantharus, die in het water en in de lucht te gelyk siet, is by my tot nog toe niet geexamineert. Maar in de Kreeften en in Krabben heb ik de Pyramidale Vezelen gesien; hebbende de water-Slaxkens drie vogtigheden in haare Oogen, als de Menschen; gelyk ik dat in het voorgaande omstandig beschreeven heb: alwaar men ook kan sien, dat somtyts haare oogen vermeenigvuldigt worden. Maar ik gaa nu over tot de Longpypen, die in de Wurmen enkelt, maar in de Tor met blaaskens syn vermeerdert, ende aangegroeyt.

Dese Longpypen, die haar in de Wurm als de takken van een boom sonder bladeren vertoonden, die laaten haar in de Tor sien, gelyk als een boom met syn uygespanne bladeren aan haare takken: soo dat dan de herfst en de winter van het ellendig

Tab.  
XXIX.  
fig. 12.

in Scarabaco ad amabilis veris atque aestatis praestantiam veluti adscendit. Id tamen notetur discrimen, quod, uti arborum folia planam atque aequabilem habent superficiem, ita, quae heic in Scarabaci corpore dantur, cava sunt, turgidula, in figuram ellipticam expansa, & vi intro acti aëris modice tumefacta *aa*. Accedit & haec notabilis discrepantia, quod ex harumce Vesicularum apicibus, quae eae cavis suis Fistulis pulmonalibus insident, aliae iterum Fistulae atque propagines ad latera prorumpant *bb*, quae, postquam denuo in Vesiculas dilatatae sunt, rursus alios efficiunt ramulos aëriferos, vesiculas, atque tubulos: ita, ut haec divisio simili semper modo eousque procedat, donec tandem subtilissimi & visum quasi fugientes pulmonales canaliculi, qui cavis semper apertis teretes perstant, finem faciant. Unde, quae heic occurrit, fabrica haud immerito tertiae speciei Fuci marini *Dodonei* adsimilari posset. Quin animadvertitur etiam, nonnunquam plures tubulos ex eadem Vesiculâ prognasci *cc*: id, quod magnitudine paullo ultra naturalem aucta repraesentavi. Porro, si quando aër ex memoratis Vesiculis elabatur, concidunt eae, mutuoque laterum suorum contactu planum veluti arboris folium efformant; dum interim soli tubuli, ipsis adfixi, semper patuli hiant. Id vero inde proficiscitur, quoniam hi Tracheae ramuli ex circumtortis atque spirali- bus constant particulis, quae, instar annulorum, ex filo argenteo, circum tenuem cylindrum ferreum inflexo, constructorum, suam semper servant rotunditatem. Tali sane modo isthoc argentei candoris textum Fistularum pulmonalium ex materie corneo-ossæ, pellucente, albitudinem Conchae margaritiferae prae se ferente, in spiras circumducta, compositum esse mihi videtur. Fistulae hae subtilibus insuper membranulis, quae flexuras earum colligant atque in situ detinent, intus succinguntur. At qua in Vesiculas pneumaticas semet dilatant, penitus membranaceae sunt, aptoque microscopio conspectae innumeris praeterea bullulis, minutis, tanquam granulis, ibi consistae observantur: quod quidem visu admodum jucundum est. Caeterum Vesiculae hae ex albo pallefcunt, nulloque tono coruscae Aranei telam, aut rem situ obductam, colore quasi referunt. At Fistulae contra splendidae sunt, & argenteo veluti Conchae margaritiferae colore conspiciuae. Videatur de his Tab. XXIX. fig. x. explicatio.

Ratio tandem huiusce discriminis, quod inter

dig. leeven in de Wurm, nu hier als in de aangena-  
me lente en somer, in de Tor tot heerlykheid ver-  
hoogt is. Dan met dit onderscheit omtrent de  
boombladeren, dat, gelyk deselve plat en effen op de  
boomen syn, sy hier in het lichaam van de Tor  
hol, bol, en ovaalsgewys syn uitgespannen, en  
door ingedreeve lucht soetelyk opgeswollen *aa*. Waar  
by dit aanmerkelyk onderscheit komt, dat uyt de  
tippen deser blaaskens, daer sy op haare holle  
Longpypkens steunen, weer andere pypkens ende sy-  
taxkens uyt spruyten *bb*, die, na sy weer in blaaskens syn  
gedilateert geworden, wederom andere luchttaxkens,  
blaaskens, ende pypkens maaken, verdelende sig op  
die wys geduurig, tot se in seer fyne en als on-  
sigbaare Longpypkens, die altyt hol syn en ront  
staan, eyndigen. Soo dat se in haar maaksel met de  
derde soorte van het Zee-wier van *Dodoneus* niet  
onbillyk over een komen. Ook siet men dat somtyts  
verscheide pypkens uyt deese blaaskens gaan *cc*,  
dat ik wat grooier als het leven afgebeeld heb.  
Wederom als de lucht uyt de geseyde blaaskens gaat,  
soo vallen sy plat toe, als een effen blat van een  
boom, blyvende alleen haare aangehegte pypkens  
altyt open staan. Het geen syn oorspronk neemt, door  
dien deese verdeelingen der Longpyp uyt krulwyze  
en spirale deelkens bestaan, die, als ringkens uyt sil-  
ver draat getrokken, en die op een syn yserken ge-  
bogen syn, altyt haar ronde bogt behouden. En  
op die wys schynt my deese silver witte substantie  
der Longpyppen uyt Perlemoer wit ende doorlugtig  
boornbeen gecomponeert te syn, dat dan soo spi-  
raal geboogen is. Deese Pypkens worden nog van  
binnen door subtile vlieskens, die haare bogten  
aan een heften, en in haar situatie houden, be-  
kleet. Maar daer sy haar in Luchtblaasjes dila-  
teeren, syn se heel vliesig, en als men se met een  
goet vergrootglas besiet, soo syn die nog met ontel-  
baare kleene bollekens, als met sandekens besaayt;  
dat een aangenaam gesigt geeft. Anders syn deese  
Blaaskens van couleur wit ende dofagtig, sonder  
glans, als het spinrag of schimmel. Maar de Pypkens  
in tegendeel syn glantsent, en van een silver cou-  
leurige Perlemoere gedaante. Siet hier van de ver-  
klaring der X. fig. in de XXIX. Tafel.

De reeden nu van dit verschil der Longpyppen  
tuss  
Qq 99 2

Tab.  
XXIX.  
fig. 1.



ter Fistulas pulmonales Cossi & Scarabaei datur, in multiplici cutis earum mutatione, cuius ante mentionem feci, sita esse videtur. In Papilionis Bombycum Fistulis pulmonalibus id ipsum etiam aliquo modo animadvertitur: nam & in hoc cannulae Pulmonum, quia frequentissime internas illas pelliculas exuunt, undequaque plurimum inveniuntur dilatatae; quamvis distinctis Vesculis haud gaudeant. Ut ut res sese habeat: quandoquidem albae illae particulae, quae in pinguedine Nymphae conspiciuntur, mea quidem opinione, quam maxime heic in considerationem venire debent; ideo mihi videtur, modum hunc dissolvi tandem posse, si aliquot adhuc sectiones in hunc finem instituerentur. Ego tamen id efficiendum in aliud tempus reservo, hancque rem eo usque in dubio relinquo. Tubulo flexili plumbeo aut corneo-oscio, qualem naturaliter in alij Casuarii dictae Avis est reperire (hujus enim pennarum caules penitus perforati sunt), modo descriptas Scarabaei Fistulas pulmonales commode inflare licet; praesertim si subtili tubulo vitreo prius muniantur: tum vero spectaculum visu elegantissimum exoritur.

Tab.  
XXX.  
fig. 1. aa.

Vesiculas pneumaticas una cum tubulis suis absque ulla sectione videre quis potest; modo Vaginas alarum de corpore amoveat, lucique observas microscopio contempletur. Quin & per Scarabaei abdomen transparent: imo in ipsa etiam parte corneo-oscia atque membranacea, quae abdomen investit, conspiciuntur. At omnium tamen pulcherrime inter binas Vaginarum alarum laminas videndae offeruntur; utpote ubi loci singulares omnis generis figuras efformant. Tres rami insignes Asperae Arteriae plerumque haec intra Vaginas comparent; utrinque nimirum duo, tertiusque brevior in medio: ex his vero deinceps Vesiculas respiratorias eleganter prognascentes, atque inter eos collocatas videre licet: quemadmodum in minuta quadam particula heic exhibeo; in qua duo majores rami Tracheae aa, utrinque, depicti cernuntur, atque inter hos Fistulae pulmonales inde pullulantes, una cum suis Vesiculis bbbb, e quibus aliae denuo Fistulae aëriae oriuntur, quae rursus postmodum dilatantur in Vesiculas cccc; haecque iterum tenuantur in Fistulas pulmonales; donec tandem in filamenta tenuissima, & visus aciem eludentia, definant. In parte interiore Vaginae alarum tum temporis nonnulli adhuc exigui apiculi observantur, ultra Vaginae superficiem prominuli, quorum e medio oblongi pullulant pili dispersi: hos ego pilos

tusschen de Wurm en de Tor, die schynt te leggen in het menigvuldig vervellen derselver, als te voeren aangeroert is: en ook omtrent de Longpypen van het Kapelletje der Sydwurmen eenigzins geobserveert wort: want deese Pypkens der Longen worden daar overal seer gedilateert bevonden, van wegens het menigvuldig vervellen van haare inwendige kuytkens, hoewel sy geen distindte blaaskens hebben. Watter van sy; alsoo die witte deeltkens die men in het vet des Popken siet, hier wel het meest in opsigt by my komen, soo dunkt my, dat men eyndelyk deese swarigheid sou kunnen oplossen, met daar nog eenige Sectien omtrent te doen; dat ik dan tot op een ander tyt sal wysstellen; en deese saak soo lang onbepaalt laten. Met een buyghsaam pypken van loot, of hoornbeen, 't geen men natuurelyk in de vleugelkens van de Casuarus vint, alsoo de schagten daar gansch geperforeert syn, kan men deese Longpypkens in de Tor seer makkelyk opblasen; voornamelyk indien sy te voeren met een syn glaase pypken eerst gearmeert worden: en dat geest dan een seer elegant spectakel om te sien.

Deese Lucktblaasjes met haare bolletjes kan men sonder eenige sectie sien, als men de Schalen der vleugelen van het Lichaam neemt; en die tegens de lucht met een vergrootglas besiet. Men siet se oock door den onderbuik van de Tor heen schynen: ja zelfs in het hoornbeenig en vlesige gedeelte, dat den onderbuik bekleet. Maar sy syn niet beeter te sien, als tusschen beyde de plaatjes van de Schalen der vleugelen, daar sy alderhande vaare figuren hebben. Drie groote takken van de Longpyp vertonen haar ordinaris tusschen deese Schalen in, twee aan weersyden, en een die kort is in het midden. Waar uyt men dan de Lucktblaasjes seer soet siet uyt-spruyten, en waar tusschen in sy geplaatst syn. Gelyk ik dat selve in een kleen Stuxken vertoon, alwaar men aan weersyden de twee groote takken aa van de Longpyp afgeleelt siet, en daar tusschen haare uyt-spruytende Longpypkens met haare Blaaskens bb, waar uyt men dan op een nieuw weer Longpypkens siet gaan, die haar weer in Blaaskens verwyden cc, en waar uyt voorts weer Longpypkens gaan, tot sy in syne draatkens, die onsigbaar worden, eyndigen. Binnen in de Schaal der vleugelen syn op die tyt nog eenige kleene punten te merken, die boven de superficie derselve verheven syn, en uyt welkers midden langagtige verspreide hayrkens spruyten: welkers gebruik ik vertrou te syn, op dat de onderleggende vleugel, niet te seer gedrukt sou worden, en op dat by

piles ideo heic adesse confido, ut caveant, ne subiacens ala nimis prematur, simulque faciant, quo ala sese tanto facilius subter Vaginam complicare atque recondere queat. Quisnam vero heic sit usus tam numerosarum Fistularum & Vesicularum pulmonalium, supra jam indicatum est: scilicet ut earum ope dispan-di Vaginae possint. Praeterea etiam notari velim, omnes memoratas Vesiculas subplanas apparere: quod forsitan a contractione Vaginarum ortum ducit; ubi nempe harum humores exhalant, & vasa sanguinea sese occludunt.

Cor in eo, quem describo, Nasicorni Scarabaco supra modum brevius est, quam in Cossio, multoque etiam nodosius, heic dilatatum *aa*, alibi rursus contractum *bb*: prout in parva quadam ejus particula commonstro. Caeterum haud multum eidem accuratius indagando operam adhibui. Quare nunc ad illas progredior partes, quas Mas aut Foemella sibi peculiares habent: cujusmodi sunt Cornu, Penis, Testiculi, & Vesiculae seminales; tumque Ovarium, Uterus, & Vulva Foemellae: quibus pertractatis hancce historiam concludam.

#### *Partes Masculo propriae.*

Cornu ex satis solido osse corneo formatum est, tantaque hinc pollet firmitate, ut ejus ope compactum etiam lignum quam facillime inforare liceat. Recurvum id est, atque retrorsum versus os Thoracis obflexum. Colore gaudet atro-spadiceo, & tam nitide laevigata superficie, ut speculi instar splendeat: id, quod circa os Thoracis, alarumque Vaginas, etiam obtinet; quae quoque similiter colorata sunt, at paullo tamen magis ad rubrum vergunt. Cornu praeterea minutis foveolis, impressis, ornatur. In Nympha id primo membranaceum est, & veluti aqua plenum: postea compactius evadit; tandemque satis magnam acquirit duritiem. Et quamvis Cornu hoc eo tempore, quo exuvias ponit, flexile sit; tamen, bidui vel tridui spatium post hanc cutis mutationem, stupendam adeo nanciscitur duritiem, ut non solum cartilagini, imo ne vero quidem ossi, tenacitate & firmitate cedat. Nequaquam situm id est super naso Animantis, sed super capite: unde revera Cranii tantum productio dici debet; utpote e quo ibi loci, ubi subtus Cerebrum haeret, enascitur. Solus vero Mas ornamentum loco Cornu ejusmodi accepit. Intus id cavum est, cornu Bubuli de capite amoti simile: cavitas autem ejus nulla alia

fig onder de Schalen te makkelyker te samen vollen, ende verbergen sou. Maar wat gebruik deesse menigvuldige Longpypkens ende haer Blaaskens hebben, is in het voorgaande reeds gezegt: nemelyk om de Schalen te doen uytspannen. Nog moet men weten, dat alle deesse Blaaskens haer platzytig vertoonen, dat mogelyk uyt het samentrekken der Schalen syn oorspronk neemt, wanneer haare vogtigheeden uytdampen, en dat haare bloetaderen sluyten.

Het Hart inden beschreeven Schallhyter is onge-meen korter, als in de Houtworm, en ook veel knoospagtiger; wordende dan gedilateert *aa*, en dan weer te samen getrokken *bb*: gelyk ik dat in een kleen gedeelte vertoon, sonder dat ik anders veel moeyte heb aangewent, om het naukeuriger te ondersoeken. Waarom ik nu tot die deelen overgaan sal, die aan het Manneken ende het Wyfken particulier syn: als de Hoorn, de Roede, de Balle-tjes, en de Zaatvaten; en dan de Eyerstok, de Barmoeder en de Schamelheid in het Wyfken; waar meede ik deesse historie sal beslyten.

#### Van de Mannelyke leeden.

De Hoorn is geformeert uyt redelyk massief boornbeen, waar door hy soo sterk is, dat men daur meede heel ligtelyk een gaaken in een vast hout kan booren. Syn figuur is krom, buygende agterwaarts over naa het Borstbeen. Syn couleur is castanje bruin, en soo net gepolyst, dat het als een spiegel glimt; gelyk ook het Borstbeen, en de Schalen der vleugelen doen, die van de selve couleur syn, maar wat meer naa het rooden trekkende. Voorts is by met kleene ingedrukte knylkens verciert. In het Popke is hy eerst vleysig, en als vol water; daar na wort hy vaster van substantie, en eyndelyk redelyk hart. En hoewel hy buygsaam is, wanneer hy vervelt, soo verkrygt hy binnen twee a drie dagen, naa deesse vervelling van huyt, deesse verwonderlyke hardigheid, soo dat hy niet alleen het boornbeen, maar ook selfs het waargtige been, in tayte en sterkte niet komt te wyken. Syn situatie is niet op de neus van het Dier, maar op het hooft: soo dat de hoorn eygentlyk een productie van het Bekkeneel is, daar by boven de Hersenen opstaat: en het Manneken alleen tot cieraat gegeven is. Van binnen is hy hol, gelyk een Osse hoorn, die van het hooft genomen is: En hy is van binnen nergens anders meede gevult, als met gedilateerde Luchtblaasjes, derwelke met haare pypkens, in een seer groote quantiteyt

lia materię repletur, nisi dilatatis Vesiculis pneumaticis; quae una cum sibi adhaerentibus Fistulis, ingenti admodum numero, heic inclusae sunt, & in ipsam quoque ejus substantiam corneo-offeam sese penetrant: unde equidem Cornu haud parum levius evadit, ut tanto facilius, inter ambulandum aut volandum, ab Animali circumferri queat. Insectum igitur hocce verum Unicornu est. Haud abs re erit heic commemorasse, quod Cervorum Maribus, sicubi effecti fuerint, nunquam Cornua crescant: prout equidem a curioso quodam & fide digno Viro mihi narratum est. Quocirca Animantia isthaec Foemellae hujus nostri Scarabaei veluti hac dote similia redduntur, quando virile robur ipsis adimittitur.

Tab.  
XXX.  
fig. VIII.  
& IX. a.

Circa Nasicornis Penem notare oportet & Nervosam & Corneo-offeam partem *a*; quae quidem posterior veluti Praeputium seu potius Vagina penis est: utpote cujus ope is sese erigit, & intra quam rursus introrsum reducitur. A parte anteriore hujusce Vaginae duo sita sunt cornea Officula, duorum Uncorum sive Unguium *b*. aemula *b*, quae, mediam inter se rimam efficientia, appropriatorum ope muscutorum a se mutuo diduci possunt, ut Peni semet erigenti concedatur transitus. Musculi hi in corneo-offea Vaginae dictae substantia siti sunt, atque cum hac etiam articulantur. Istorum autem interventu duorum officulorum Masculus in coitu sese Offi corneo Vulvae Foemellae infigit. Retro hanc Vaginam nervosa, mollis, & crassissima Pars *c* collocata est; in qua ejusmodi Officulum corneum conspicitur, quale in radice Penis Apum delineavi. Post sequitur corpus five radix Penis *d*, qui tenuis est canaliculus, ibi loci, ubi Vasa deferentia & Vesiculae feminales concurrunt, notabili Nervo impertitus: hunc Nervum etiam in Hydrocantharo vidi, inque Apibus depinxi. Porro Vasa deferentia *ee* utrinque cernuntur, quae candidissimum continent humorem spermaticum: sunt ea quidem angustiora, qua cum radice Penis conjunguntur; at in medio rursus dilatantur; iterumque graciliora evadunt, ubi Vas testiculare utrinque cum ipsis unitur. Testiculi, qui semen suum per isthaec Vasa deferentia exonerant, singularissimae sunt structurae in Nasicorni. Utrunque enim *e* simplici constant Vase testiculari, quod duos circiter pedes totidemque pollices longum est. Altero id latere penitus evolutum *f*, atque explicatum *f* heic sisto; ut simul pateat, quomodo finis ejus nonnihil crassior sit, &

titeyt, daar in beslooten syn: soo dat se ook in syn hoornbeenig wesen selver ingewortelt worden. Dat den Hoorn een grote ligtigheid geeft, en het Dier te bequamer maakt, om deselve in 't gaan en in het vliegen makkelyker te draagen. Soo dat dit Dierke een waaragtige Eenhoorn is. Het is aanmerkelyk omtrent de Mannekens der Herten, dat deselve geen hoornen verkrygen, als sy gelubt syn geweest; gelyk, my dat van een naukeurig en geloofwaardig Heer verhaalt is: soo dat deese Dieren dan de Wyfkens van deese Torren daar in gelyk worden, wanneer als haar de mannelyke kragt benomen is.

Omtrent de Roede van den Neushoornige moet men in agt nemen syn Senuagtig en ook syn Hoornbeenig gedeelte *a*, het welk als de Voorbuit, of liever de Scheede van de Roede is, want hy erigeert sig daar door, en sy wort binnen in het selve weer inwaarts getrokken. Voor aan dit deel syn twee Hoornbeenkens, als twee Nagelen of Klaauwen geplaatst *b*, die in haar midden een spleet maaken, soo dat sy door geapproprieerde muskelkens haar van een kunnen beweegen, om de opgespanne Roede doortogt te geeven. Deese Muskelkens syn in het hoornbeen der Scheede geplaatst, met het welke sy ook gearticuleert worden. En met deese twee beenkens haakt sig het Manneke, wanneer het koppelt, vast in het Hoornbeen der Schamelheid van het Wyfken. Agter deese Scheede volgt het senuagtige, weeke, en dikste deel der Roede *c*, waar in men diergelyk een Hoornbeeken fiet, als ik in de wortel van de Roede der Byen afgebeeld hebbe. Hier aan volgt het lichaam, of de wortel der Roede *d*, dat een dun canaalken is, 't geen ter plaatse, daar de toebrengeende Vaten en Zaatblaasjes tesamen komen, een merkelyke senuw mede gedeelt wort: die ik ook in de Hydrocantharus gezien hebbe, en in de Byen heb afgebeeld. Voorts fiet men aan weersyden de toebrengeende Vaten *ee*, die een seer witte ende blanke zaatachtige vogtigheid in haar beslyten; daar sy met de wortel der Roede vereenigt worden, syn sy wat nauwer, en in haar midden worden sy weer gedilateert: en daar het Balvaasje aan weersyden met haar vereenigt wort; worden sy weer vernauwt. De Ballen, die haar zaat door deese toebrengeende Vaatjes ontlossen, syn seer raar in de Neushoornige. Want sy bestaan aan weersyden uit een enkel Balvaasje, dat twee voeten en twee duym ten naasten by lang is. Het selve vertoon ik aan de eene syde geheel ontwart, en geexplicceert *f*, als ook hoe het op syn einde wat dikker

vasis

Tab. XXX. fig. VIII. & IX. *g*.  
 vasis instar caeci, exitu careat *g*. Altero autem latere Testiculum hunc propemodum in situ suo naturali exhibeo *h*; ut nonnisi extremus Vasis hujusce testicularis finis evolutus appareat *i*. Vasa deferentia aequae, ac Vas testiculare, infinitis praedita sunt Fistulis atque Vesiculis pulmonalibus: harumque interventu convolutiones Vasis testicularis adeo firmiter inter se colligantur; ut a se mutuo expediri nequeant, nisi Fistulis hisce pulmonalibus diuturno prius labore magnaue cum patientia dissectis atque abruptis. Vasa inter deferentia Vesiculæ seminales *kk* conspiciuntur; quae magis griseum materiem spermaticam, quam Testiculi aut dilatata Vasa deferentia, continent. Atque haec quidem seminalis materies procul dubio ipsis in Vesiculis generatur & secernitur: quemadmodum etiam in Hominibus & Quadrupedibus obtinet; in quorum nonnullis Vesiculas vel uncis aliquot seminis distentas reperire licet. Utraque harum Vesicularum tenui terminatur Filamento, crispato *ll*, quod quidem in sex utrinque tubulos subtiles dividitur: horumce autem tubulorum apicibus totidem insident Glandulae elegantissimae *mm*; quae hinc, duodecim istis tubulis unitae, horum interventu materiem suam seminalem, tempore coitus, per Vesiculas ad Penem derivant. Exhibeo nonnullas harumce Glandularum superne inspicendas *n*, ubi in medio tumidiores sunt, quam in circumferentia, atque materie translucida, colliquamentum *Harveanum*, quod in ovo Gallinaceo datur, referente, ibidem opplentur. At vero illa earundem substantia, quae mediam partem ambit, materie sufferta est Ovi Albuminis, concrefcere incipientis, aemulâ. Unde igitur facile est colligere, quod materies illa grisea, quae in Vesiculis reperitur, in his ipsis generetur: nisi quis malit statuere, eam sic intra Vesiculas alterari: id quod prius demonstrandum foret. Praeterea media pars istarum Glandularum superne globo discisso, nonnihil plano, similis est. Si vero invertatur Glandula, haec eadem pars inferne penitus globosa apparet, ramulusque vasis Vesicularum ibi loci in ipsius centrum infigitur: quod quidem magnitudine naturalem paullum excedente depictum sisto *p*, eadem icone ambientem illam simul exhibens substantiam *q*, quae seminalem materiam, Ovi albo similem, continet. Undequaque circumhaec Glandulas & Vesiculas seminales ramuli Asperae Arteriae quam numerosissimi inferuntur: putares te videre Ductus ciliares in Oculo humano.

Vc-

ker is, en sonder uytgank *g*, als een blind vat. Aan de andere syde vertoon ik deese Ballekens, ten naasten by in hun plaats *h*, en dat soodanig, dat men het uiterste eynde van syn Balvat alleen ontfrengelt *i*. Deze toebrenge Vaten, soo wel als het Balvat, syn met onnoemelyke Longpypkens en Blaaskens versien, waar door de buijingen van het Balvat soo vast aan een verknogt worden, dat men deselve niet kan expliceren, ten sy men eerst met een langduurige moeyte en een groot gedult deese Longpypkens doorgesneeden en afgebrooken heeft. Tusschen deese toebrenge Vaten siet men de Zaatblaasjes *kk*, die een gryzer zaatstoffe in haar besluuten, als wel de ballen, of de gedilaateerde toebrenge Vaten doen; en welke zaatstoffe ook sonder alle twyfel in de blaasjes gegeneereert en gesecerneert wort: als in de Menschen en de viervoetige Dieren geschieet, in welke men eenige oncen zaat in sommige haare blaasen kan vinden. Sy eyndigen alle beide in een syn gekronkelt draatken *ll*, 't geen aan weersyden sig in ses subtile pypkens verdeelt; op welkers tippen men aan weersyden van ieder blaasje dan ses seer elegante Klierkens siet, *mm*, waar meede deese 12 pypkens vereenigt worden; en waar door haare zaatstoffe door de blaasjes tot de Roede afgevoert word in de Koppeling; eenige van deese Klieren worden van bovenen vertoont, alwaar sy in haar midden verhevender syn als in den ontrek; en ook syn sy aldaar met een doorschynende substantie vervult, die als de zoo van Harveus genoemde stolling in een Hoender Ey is. Maar de substantie, die rontsom dit middelste gedeelte der klierkens omloopt, is met een stoffe gevult, als het wit van een Ey, dat begint te stullen. Waar uyt ligt af te moeten is, dat de gryse substantie, die men in de Blaasjes vint, aldaar selve gegeneert wort, ten sy men wilde oordeelen, dat die daar binnen in soo veranderde, maar dat sou dan beweesen moeten worden. Vorders is het middelste gedeelte deeser Klierkens van bovenen, als een doorgesneede bol, die platagtig is. Maar als men deese Klierkens omkeert o, soo is dit deel van onderen heel globeuse; en de verdeeling van het vat der Blaasjes wort aldaar in het midden ingeplant, 't geen dat ik wat grooter als het leven vertoont heb *p*, als ook de substantie daar rontsom, en die een zaatstoffe, als het wit van een Ey, bevat. Rontsom deese Klierkens neffens haare Blaasjes worden de takken der Longpypp in seer groote quantiteyt geïnseereert; dat sig even al eens vertoont, als de Vaten der wingbrauwen in het Menschen oog. Deese Blaasjes hebben gansch geen communicatie met de toebrenge Vaaies, als inde Stieren meede plaats heeft,

R r r r 2



Vesiculae autem nullo penitus modo cum Vasis deferentibus communicant: id quod in Tauris pariter, multisque aliis Animantibus, & ipsis etiam Insectis obtinet; prout in Apibus quoque delineavi. Omnes hac particulae Genitales quam candidissimae sunt; si Vesiculas exceperis, quae ob feminalem materiem, qua turgent, transparentem griseae videntur. Porro in inferiore Abdominis regione sitae sunt hac particulae, ibique adeo inter se mutuo implexae reperiuntur, ut sub initium sectionis credas eas nulla industria explicari unquam posse. Verum patientia vincit omnia. Caeterum animadverto, Insecta ratione Genitalium quam maxime inter sese discrepare: prout videre est in Genitalibus Apum, Hydrocanthari, aliorumque, quae delineavi. In Crabrone itidem perquam elegantes sunt hac partes; quanquam earum fabricam hactenus nondum penitus exploratam habeam. Sic nunc ad Ovarium Foemellae transeo.

### Genitalia Foeminae.

Tab.  
XXX.  
fig. x.

- Foemella, quae eo, quod nullum in capite  
a. Cornu gerat a, dignoscitur, Ovarium suum in infima Abdominis regione collocatum monstrat: altiore tamen loco situm id cernitur, si quando Ovulis turgent. Quo autem id clarius concipi queat, una cum Capite & Gula, Ventriculum  
b. quoque b, qui pergracilis est, & Intestinae, horumque exitum d, qui infra & juxta exitum Ovarii hiat, omnia inter se etiamnum cohaerentia repraesento. Ovarium c c ex duodecim constat Oviductibus, quorum feni quolibet in latere siti sunt: duos autem hi in Ductus Communes concurrunt, qui dein ilico simplicem formant truncum, cui Uteri sive potius Vaginae nomen competit. Truncus hic usque ad Abdominis extremum sese protendit, e quo Foemella per corneo-osseum Annulum, lunatum, inferne pilis  
f. hispidum f, Ovula sua edit. In altero horumce Ductuum Communium perfectum Ovum heic exhibetur: supra id vero alia adhuc quatuor Ovulorum imperfectorum rudimenta, in tribus Particularibus Oviductibus haerentia, conspiciuntur: reliqui tres hujus lateris Oviductus vacui sunt, suisque Ovulis emuncti. Ab altero latere tria Ova perfectiora in Oviductibus videre licet; qui caeteroquin ibi locorum, ubi nulla Ovula in iis depinxi, quam arctissime contracti apparent. Foemellam hanc 17. Augusti incidi; quo quidem tempore hi Scarabaei Ovula ponendi finem faciunt, & vel juvenculi jam Cossi inven-

beest, en in veele andere Dieren, en ook in de Insecten; gelyk ik dat in de Byen meede heb afgeteekent. Alle deese deekens der Teelleeden syn spierwit, uytgenomen de Blaasjes, die grys schynen van wegen haar zaastofse, die daar doorschynt. Voorts soo worden sy geplaatst beneden in den Onderbuik, daar sy als door malkanderen gestrengelt bevonden worden, soo dat het in het begin der Sectie schynt, alsof het 'eenemaal onmogelyk was, dat men se sou kunnen ontwarren, Maar de patientie verwint alles. Voorts merk ik omtrent de Insecten een groote verscbillentheid omtrent deese Teelleeden: gelyk te sien is in die der Byen, der Hydrocantharus, en andere, die ik afgebeelt heb. En in de Horffel syn sy meede seer curieus; maar haar gansche structuur is my nog niet bekend. Waar meede ik nu sal overgaan, tot den Eyerstok in het Wyfken.

### Van de Vrouwelyke Teel-leden.

Het Wyfke 't geen dat men kent, door dien het geen boorn op het hooft heeft a: heeft haar Eyerstok geplaatst in het benedenste van den Onderbuik, maar als die vol Eyeren is, soo bevint men se hoger daar in geleegeen. Het geen op dat ik te beter sou doen begrypen, sod verbeelde ik, neffens het Hoofte ende Keel, ook den Maag b, die heel dun is, aan malkanderen vast geteekent: als meede de Ingewanden c, en haren uytgank d, derwelke onder en neffens die van den Eyerstok is. De Eyerstok c c siet men te bestaan uyt 12 Eyerleidingen, waar van datter ses, soo aan de eene als aan de andere syde syn, die in twee gemeene takken eyndigen; derwelke dan voorts met een enkelde stam, die men de Baarmoeder, of liever de Scheede behoort te noemen, tot aan het uiterste van den onderbuik loopen, daar deese Schalbyters haar eyeren uytleggen, door een hoornbeinig halve-maan-wys ringeken, dat van onderen met hayrkens f beset is. In de eene van deese Eyerleiding siet men hier een volmaakt Ey in afgebeelt, waar boven men nog andere vier begintelen van onvolkome Eyeren in drie besondere Eyerleidingen vertoont siet: synde de vordere drie Eyerleidingen leeg en uytgelegt. Aan de andere syde siet men drie volkomender Eyeren in de Eyerleiding, die men heel nauw geslooten siet, op de plaatsen, daar ik geen Eyeren afgebeelt heb. Dit Wyfken opende ik op den 17 Augustus, wanneer deese Torren haare Eyeren uytgeleit hebben, en dat men ook al jon-ge Wurmken siet. Wanneer men het uiterste van

Tab.  
XXX.  
fig. x. g.

kk. &c.

Fig. II.

niantur. Quodsi extremum Vaginae, five Vulva, quae pilis hirsuta est, intus perlustratur, octo ibi deteguntur particulae cornuco-officac, spadiceae, simulque viae, tum ad Vaginam, tum ad Intestinum rectum, ducentes. Subter Vaginam, haud procul a Vulva, Sacculus conspicitur oblongus, pyriformis *g*, qui tenui tubulo sese in Vaginam aperit. Sicubi hic Sacculus inciditur, flavescent in eo sese offert materies, quae, postquam concrevit, tractata in friabiles glebularum dilabitur: quin etiam flavo colore ea per Sacculum suum transparet. At cuiusmodi usui haec materies inserviat, ego haecenus nescio. Supra Sacculum hunc duo adhuc alii occurrunt tubuli, extremis caecis orti, inque brevem & angustum tubulum, Vaginae itidem insertum, coeunt. Altera harumce particularum *b* pellucida erat, instar Vasis Lymphaticae; altera vero candidissima *i*, nervea atque dura. Harumce particularum usus quoque adhuc incognitus mihi est. Tandem etiam videri haec potest, quomodo omnes istae partes numerosissimis instructae sint Fistulis pulmonalibus, e quibus multae pullulant Vesiculae pneumaticae, quae alios rursus tubulos emittunt *kk* &c. Fistulae hae Oviductus, Ventriculum, Intestina, omnesque reliquas haec delineatas partes adeo firmiter inter se mutuo colligant; ut nonnisi diuturno labore ab iis expediri queant. Caeterum integer quidam Fistularum harumce pulmonalium truncus *l*, circa alterum latus Ductus communis Ovarii atque Vaginae, delineatus conspicitur: alii autem minores ramuli *m*, circa Ventriculum atque Intestina apparent. Quum vero Fistulas pulmonales hac icona exprimerem, Vasa varicosa, quae in Scabaeo longe angustiora sunt atque arctius occlusa, quam in Verme, simul haec delineare ex composito praetermissi: vix enim evitari potuisset confusio, si tot diversas particulas, minutas, eadem figura ad vivum exhibere suscepissem. Porro tam in Mare, quam Foemella, id quoque notabile est, quod haec Animalcula nunc Vesiculis Fistulisque pulmonalibus aequelargiter sint referta, quam quidem eorum Vermes Sacculis pinguiferis ante oppleti fuerant.

Antequam finiam, ob similitudinem materiei, quinque adhuc Nasicornes exoticos, diversos, peculiaris singulos fabricae, haec prius exhibebo. Primus. Offe pectoris gaudet, quod tubum oblongum, circa anteriora nonnihil incurvatum, atque in extremo tandem bifidum, exporrigit: Nasale ejus Cornu similiter com-

de Scheede of de Schamelheid, die met byrken is beset is, van binnen besiet, soo ontdekt men aldaar ook castanje bruyne boornbeenige deelkens, als meede de passagien, soo tot de Scheede als tot den Endeldarm. Onder de Scheede, niet verre van de Schamelheid, siet men een langwerpig peeragtig Beursken *g*, dat met een syn pyppen sig in de Scheede opent. Als men dit open snyt, soo bevint men daar een geelagtige materie in, derwelke, naa sy verstyft is, in briefelige broxkens van een vult, als men se handelt: en ook soo schynt deese materie met een geele couleur door haar Beursken heen. Maar wat gebruyk sy heeft, is my tot nog toe onbekent. Boven dit Beursken ondeckt men twee andere Pyppkens, die op haar eynden blint sijn, en in een naau en kort pyppen eyndigen, dat de Scheede ingeplant wort. Een van deese Deelkens *h* was aovrigtig, als een watervaaie; het andere was leel blank ende wit *i*, synde senuwachtig en hart van substantie. Wat deese deelkens voor een gebruyk hebben, daar in ben ik meede nog onwetent. Eyn-delyk siet men, hoe alle deese deelen met menig-vuldige Longpyppkens versien sijn, waar uyt vele Luchtblaasjes spruiten. Uyt derwelke weer andere pyppkens gaan *kk* enz. Deese Pyppkens connecteren de Eyerleiders, de Maag, de Darmen; en alle de verdere afgebeelde deelkens, soo vast aan malkanderen; dat men se daar niet als naa een lange moeite van ontwarren kan. Voorts siet men aan de eene syde van de gemeene Eyerleyder, en de Scheede een gansch takken *l* van dese Longpyppkens afgebeelt: en eenige andere die kleender sijn *m*, siet men by de Maag en Darmen. Maar alsoo ik dese Pyppkens hier afgebeelt heb, soo heb ik de zo genaemde Aderspattige vaten, die nauwer van structuur en digter geslooten sijn in de Tor als in de Wurm, met voordagt niet afgetekent; op dat ik de confusie sou myden, die 'er sou ontstaan, met soo veele verscheydene kleene deelkens levens grootte afbeelden. Voorts is het aanmerkelyk, soo wel in het Wyfken als in het Manneken, dat deese Dierkens nu alsoo seer met Blaaskens ende Longpyppen vervult sijn, als haare Wurmen te vooren met vet Beurskens opgevult waren.

Eer ik nueindige, sal ik, om de gelykheid der materie, nog vyf onderscheydene en nytheemscbe Neushoornige afbeelden, die alle van een distinct maaksel sijn. De eerste *a* gaat syn Borstbeen, met een langwerpige pyp een weynig krom voor uyt, dat dan op syn eynd gespleeten wort: gelyk ook de Neushoorn doet, die een scharpe bocchel in syn mid-

a. Tab.  
XXX.  
Fig. III.

paratum est, cujus e medio acuminatum dorsum exfurgit. Secundo a pectoris Os tanquam in duos dentes, acutos, furcae aemulos, divisum est: Cornu autem, quod, Proboscidis instar, e Cranio extat, pulchre semet inflectens inter memoratae furcae dentes eleganter recurvatur.

b. Fig. IV. Hic Scarabaeus ex Japonia delatus est. Tertiū b Os pectoris in breve definit Corniculum, nonnihil fissum, cujus utroque a latere alii duo, breviores, incurvi, cuspidati apices ex eodem pectoris Ossis prominent: Nasi cornu heic itidem perbreve est, atque sine suo in duos ramulos recurvos, acutos, abit. Hic Scarabaeus ex

c. Fig. v. Brasilia huc est translatus. De Quarto c solum pectoris Os exhibeo; quoniam is, quoad corpus, primo, secundo & quinto similis est. Os istud satis crassa se mole primum effert, tum vero in duos apices, breves, curvos, obtusos, definit, atque praeterea inferne striis quibusdam, ultra superficiem prominulis, exornatur. Nasi Cornu propemodum illi geminum est, quo pri-

d. Fig. VI. mus Nasicornis gaudet. Quinti d Os pectoris variis modis dividitur: primo enim apicem emittit prominulum, obtusum; post iterum tenuatur, atque in eminentiam sese expandit nonnihil incisam; donec tandem, prope oculum, in duos definit apices acutos, quorum alter altero notabiliter major est. Insuper margines hujus Ossis utrinque similibus pollent ornamentis, qualia in Nasicorne quarto memoravi. Alterum Ossis pectoris latus eodem penitus modo divisum atque protensum est, ac istud, quod delineavi. Naso insidens Cornu sese contra pectoris Ossis extantiam, instar circuli, reflectit, extremoque suo obtusum est. Accuratiores explicatio partium horumce Nasicornium in fine operis videri potest.

Ego vero heic finem faciens Lectores meos simul obtestor, velint considerare, utrumne partes horumce Animalculorum adeo mirum in modum mutatae, tantoque artificio fabrefactae, ut vel ipsius corporis humani constructioni palmam haud concedant, casu fortuito atque ex putredine, caloris humidi adminiculo, prognasce possint? An vero potius infinita DEI Potentia, & validissima illa Manus, cujus digiti Coelos texuerunt, atque universam rerum naturam constituerunt, in iis sit animadvertenda? Neminem sane futurum crediderim, hoc qui pernegare auserit. Quapropter historiam hancce conclusurus ita pronuncio: Quod Scarabaeus non sit nisi Nympha exuviis liberata, atque increfciendo mutata; quemadmodum Nympha itidem tantum-

den heeft. In de tweede b wort het Borstbeen als in twee spitze tanden verdeelt, die een vork gelyk synt en syn hoorn op het Bekkeneel, die als een snuyt is, buygt sig seer aardig en omgekromt tusschen deese vork weer in. Dit Dier is uyt Japan gebragt. De derde c eyndigt syn Borstbeen in een kort Hoornken, dat een weynig gespleeten is, en aan weerlyden van deselve verdeelt sig het Borstbeen in twee korter en kromme spitze punten; de Neushoorn is van gelyken seer kort, wordende op haar einde in twee kromme spitze bogten gespleeten. Deese Schalbyter is uit Brasiel overgekomen. Van de vierde d vertoon ik niet als het Borstbeen alleen, om dat het lichaam niet dat van de eerste, tweede, en vyfde over een komt. Men siet dat dit been aldaar met een redelijke dikte sig selver uitsiet, en dan in twee korte kromme stompe punten eindigt: voorts is het van onderen met eenige striemen, die boven de gront verheven sijn, verciert. De Hoorn op de Neus komt haast over een met die van de eerste Neushoornige. De vyfde e daar in wort het Borstbeen verscheidelijk gedeelt: als eerst in een stomp uitstekende punt, daar na wort het weer verdunt, en het spant sig in een korter verdeelde verhevenheid uyt, tot het by het oog, in twee spitze punten eindigt, waar van de eene merkelyk grooter is, als de andere. Aan sijne randen is het aan weerlyden met diergelyk een cieraat opgeschikt, als omtrent de vierde Neushoornige gesegt is. Aan de ander syde van het Borstbeen siet men, dat het even alleens verdeelt ende uytgeset wort, als ik aan eene syde heb afgebeeld. De Hoorn op de Neus buygt sig hoepelwys tegens het uytsteeksel van het Borstbeen aan, en sy is stomp op haar eynde. De nader verklaring van de deelen deeser Dieren siet die nader agter aan.

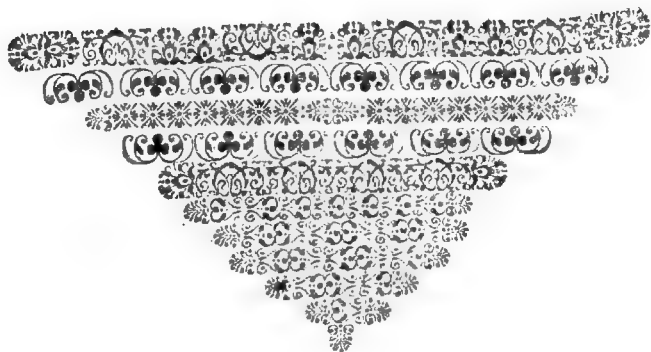
Alhier sal ik nu eyndigen, en met een myne Leefers in bedenking geeven, of sulke wonderlyke veranderde en kunstig geformeerde Deelkens deeser Dierkens, dewelke selver voor de structuur van het menschelyk lichaam niet en behoeven te wyken, wel by geval, en uyt verrotting, door vogtigheid ende warmte haar oorspronk soudē kunnen nemen? En offer niet veel eer een Goddelyke kragt, en een Almagtige sterke arm in te merken is; welkers vingeren de Hemelen geweeven, en dit geheel al toe gestelt hebben? Het welk nademaal my niemant, soo ik geloof, sal durven ontkennen, soo sal ik deese Historie beslyten, en seggen: Dat de Tor een vergroeyd en verveld Popke is, gelykerwys het Popke een vervelds ende vergroeyde Wurm is: En deese alle sijn een Dier onder drie beson-

modo Vermis est cute exutus atque accrescendo alteratus: unde omnia isthaec non nisi unicum sunt Animal, sub tribus diversis speciebus apparens, sed per miseras quasi & mortem sensim ad illustrem resurrectionem evehctum. Vermis namque miseram revera sub tellure vitam agit: Nympha, quae motu destituitur, veluti mortua est: Scarabaeus autem, jam supra & subter tellurem, simulque in aëre, vivens, mirificum sane nobilitatis gradum possidet; quem tamen per miseras tantum atque mortem affecutus est: haud enim, nisi per hasce prius angustias transeundo, unquam ad eminens illud fastigium pervenire poterat. Hinc serenior post nubila Phoebus affulget, atque mors ad vitam fores pandit. Unde etiam Apostolus jure meritoque respectu nostrum ita ait: "Existimo, quod non sunt condignae passionibus hujus temporis ad futuram gloriam, quae revelabitur in nobis. Hoc itaque dum miseriis & supplicio hujus vitae exantlatis, post toleratam nostrummet ipsorum mortem, Domini nostri Jesu Christi vestigia prementes expectamus, animus meus interea voce ac desiderio ad DEUM sese attollens exclamat: „Magnificat anima mea Dominum, quia magna „mihi patefacit, qui potens est, & sanctum nomen ejus.

Finis Admirandae Historiae Scarabaei Nasicornis dicti.

deré gestaltenissen; maar als door ellende en doot tot een heerlyke opstanding gekomen. Want in der waarheid, de Wurm is elendig in de aarde leevende: het Popke, dat sonder bewegen is geweest, was als doot: En de Tor, dewelke nu op en onder de aarde en in de lugt leeft, is tot een verwonderlyke heerlykheid verheeven geworden; daar by door ellende ende doot toegekomen is: en sonder welke engten te passeren het hem onmogelyk was, tot dien bogen stant te geraaken. Hierom gaat het lyden voor het verblyden, en de doot is de poorte tot het leeven. Waar op ook de Apostel met alle redden ten onzen aansien segt: „Ik agte dat het lyden van „dezen tyd niet is te waardeeren met de heerlykheid, „welke ons zal geopenbaart werden. Het welk terwijl wy naa de boeten en d'ellenden van dit leeven, en naa de verstervingen van ons selven in de navolginge onses Heeren Jesus Christus verwagten: soo best myn herte haare stemme en begeerte tot GODT, uitroepende: „Myn ziele maakt groot den „Heer, om dat Hy, die magtig is, en zyn Naam „heilich, my groote dingen ontdekt heeft.

Eynde der Wonderlyke Historie van de leeden der Neushoornige Schalbyter.





*Tractatus peculiaris de CULICE, qui pariter ad primum modum TERTII ORDINIS naturalium Mutationum, NYMPHAM dictum, pertinet.*

**Q**uemadmodum Formicae, Apes & Scarabaei Nasicornes e visibili quodam Ovulo ita generantur, ut intermedius primum ex hoc Ovo Vermis prodeat; ita haud aliter nascitur ille Vermiculus, e quo Culex originem ducit. Atque uti membra Vermium, e quibus tria modo memorata Insecta oriuntur, paullatim sub cute increfcunt, & positis tandem exuviis foras in conspectum producuntur; ita haec omnia pariter locum habent in Verme & Nympha Culicis. Id tamen heic notabile datur discrimen; quod, dum Nympha Formicae, Apis, atque Scarabaei Nasicornis, motu caret, neque de loco in locum semet transfert, contra haec Culicis Nympha motu gaudeat locali, atque in aquis natet: ut adeo hanc ob rationem magis ad Secundi, quam Tertii, Ordinis Nymphas accedere videatur.

Verum re probe examinata difficultas isthaec parvi est momenti. Nympha namque Culicis revera aequè parum suos movet artus, quam reliquae Tertii hujus Ordinis Nymphae: neque enim unquam cernitur, quod ea Caput, Thoracem, Cornua, Alas aut Crura sua, vel minimo motu agitet; quemadmodum tamen contra in Nymphis Ordinis Secundi omnino observatur. Propterea, quamvis Culicis Nympha adeo notabiliter sese de loco in locum moveat, haud tamen id obfarcire potest, quo minus ea omni jure ad Tertium, nequaquam vero ad Secundum, Ordinem referatur.

Vera autem ratio hujusce discrepantiae in eo sita est, quod mutatio, quam Cauda Nymphae Culicis subit, haud adeo insignis fit, ut ideo Nympha hanc movendi facultatem amittat. Sola hinc cauda est, cujus adminiculo Nympha isthaec locum mutat. Membra autem, quae ipsi noviter accreverunt, aequè sane immobilia sunt, ac quidem in Nymphis Formicarum, Apum atque Nasicornium. Atqui vel hae ipsae etiam Nymphae vi Caudam suam movendi pariter haud penitus destituuntur: quemadmodum liquido patet in Nympha Nasicornis; utpote quae motu caudae suae semet in terrestri suo cavo invertere atque tantillum di-

Particuliere verhandeling van de *MUGGE*, die meede onder de *DERDE ORDER* der natuurelyke veranderingen op de eerste wyse, onder het *POPKEN*, behoort.

**G**elykerwys de Mieren, de Byen, en de Neushoornige Schalbyter, nyt een kennelyk Ey gebooren worden, en dat nyt dit Ey een Wurm voortkomt: soo gaat het ook toe met het Wurmen, daar de Mug syn oorspronk uit neemt. En gelyk de Wurmen van de drie vorige Dierkens nietter tyt haare leeden onder het vel aangroeyen, en dat se deselve uiterlijk vertoonen, als se haar huyt afgeleyt hebben; soo van gelijken heeft alle dat selve meede plaats in de Wurm, en het Popken van de Mug: maar met dit merkelyk onderscheit, dat daar het Popke van de Mier, de Eyen, de Neushoornige Schalbyter onbeweegelyk is, en laar van de eene op de andere plaats niet en begeeft; soo is 't, dat hier in tegendeel het Popke van de Mug sig plaatselyk beweegt, en in het water swemt: soo dat hy door deese reeden veel meer met de Popkens in de Tweede Order schynt over een te komen, als met die in de Derde Order.

Naar als men de saak regt insiet, soo is deese swaargheid van kleen gewigt: door reden dat het Popke in de Mug alsoo weynig sijne leeden beweegt, als de andere Popkens in deese selve Order haare leedemaaten niet en bewegen: want men siet nooit, dat hy syn Hoofst, Borst, Hoornen, Vleugelen of Beenen in het alderminste komt te roeren: gelyk in tegendeel in het Popken van de Tweede Order onderwonden wort. En daarom soo behoort ook het Popke van de Mug, met alle reeden onder de Derde Order, en niet onder de Tweede. En dat niet tegenslaande hy sig soo merkelyk van de eene plaats op de andere begeeft.

Waar van dit de waare reeden is, nemelyk, dat de verandering, die in syn staart geschiet, soo groot niet en is, dat hy daar door de beweging in deselve komt te verliezen, en soo is het ook alleen door middel van de staart, dat het Popke sig verplaatst. Maar sijne nieuwe aangegroeyde leeden, die sijn alsoo onbeweegelyk, gelyk die in de Popkens van de Mieren, Byen en de Neushoornige sijn. En aldaar merkt men van gelijke, dat sy meede eenigfins haare beweging in den Staart behouden, dat seer kennelyk is in het Popken van den Neushoornige, die sig door middel van deselve in syn aarde holleken kan omkeeren, en een weynig verplaatsen: dan dat onderwint men in de Popkens van

dimovere valet. Attamen in Nymphis Formicarum & Apum id haud prius observatur, nisi postquam adultiores factae, & cutis mutationi proximae sunt. Amota igitur hac difficultate, profecto haud contemnenda; quandoquidem imperitos in dubitationem adducere posset; jam progredior ad exponendam historiam particularem Culicis & Nymphae ejus: atque sic ea omnia, quae modo in prooemio dicta sunt, explicatiora & intellectu faciliora evadent.

Culex e minimo nascitur Ovo, quod a Culice matre, cum haec ejaculandis Ovulis suis occupata est, in aquam exponitur, atque post aliquot dierum intervallum minutissimos Vermiculos in lucem profert. Culices ex aqua provenire primus me docuit Vir perquam curiosus atque eruditissimus, *Duiffenus*; Salmurii in Galliis Verbi Divini inter Reformatos Minister vigilantissimus, qui id in viridario suo observaverat; quum ibi posita esset pelvis lapidea aquam continens, e qua ille Culices prognasci videbat.

Postea cum in Hollandiam reversus fuisset, Vermem Culicis in aqua natantem reperi atque delineavi. Unde factum est, ut, quando eundem deinde in stupendis Micrographiae *Hookianae* iconibus videbam, is mihi ilico ibi notus fuerit; quum eruditissimus iste Anglus eum summa accurate depingendum curaverat. Attamen videtur mihi modo laudatus Auctor caudam hujusce Vermis haud satis curiose examinasse: praeterquam quod & animadvertam, Culicis Nympham aliquo modo minus recte constitutam ab eo exhibitam esse: nisi forte alia quaedam Nymphae Culicis species ipsi ad manum fuerit; quandoquidem uti multigenos Culices, sic varias etiam Culicum Nymphas, in rerum natura invenio.

Vermem, e quo Culex excrescit, Tabula XXXI. fig. iv. ad vivum depictum exhibeo. Is ipse vero insuper, iconem v, microscopio auctus repraesentatur, sicque Pectoris atque Abdominis sui constructionem oculis exponit. Simul etiam heic cernitur, quomodo is, caudae suae adminiculo, ad aquae superficiem semet suspendat; tum & quam ratione in Caput, Pectus, Ventrem, & Caudam satis distincte dividatur.

In CAPITE, quod subter aquas demersum pendet, variademonstro: praesertim vero Oculos, Cornua, & Oris partem inferiorem. Oculi a nigri sunt, plana & aequabili superficie donati,

nec

vande Mieren en Byen niet eer, voor dat se wat onder zyn geworden, en nu tot haar vervelling naderen. Deese difficulteyt, die niet gering is, dan opgelost synde, alsoo sy de onervaarne eenige twyfelingsou kunnen baaren; soo begeef ik my nu tot de particuliere verhandeling van de Mug en syn Popken: dat alles, wat hier als nu vooraf geseggt is, seer verligten, en te verstaaneijker maaken sal.

De Mug neemt syn oorspronk uyt een seer klein Ey, het welk van het Moeder-Muggeken, wanneer het haare kuyt of Eyeren schiet, in het water uytgelegd wort, waar uyt dan na eenige daagen seer kleine Wurmken te voorschyn komen. Dat de Muggen uyt het water gebooren worden, heeft my de eerste maal gecommuniceert de curieuse en doorgeleerde Heer Duiffenus, yvrig leeraar van de Gereformeerde Godsdienst te Saumur in Vrankryk; dewelke geobserveert had in syn lusthof, alwaar hy, een steene bak met water hebbende, aldaar de Muggen uyt sag voort groeyen.

Naa die tyt in Hollant gekeert synde, soo heb ik de Wurm daar van in het water swimmende bevonden, en die uytgeeeekent: dat de reeden was, als ik deselve naderhant in de verwonderlijke afbeeldingen van de Heer Hooke, in syne Micrographie, quam te sien, dat ik de Wurm daar terstont kende, door de groote nettigheid, waar mee die geleerde Engelsman deselve had doen afbeelden. Egter oordeel ik, dat de genoemde Heer de Staart van de Mugwurm niet naukeurig genoeg ondersogt heeft: behalven dat ik ook ondervinde, dat het Popke eenigfins misfelt van Hem is afgebeeld geworden: Ten sy mogelyk dat hy een ander soort van een Muggen Popken by der hant heeft gehad, alsoo ik wederley Muggen, en ook verscheide van hare Popkens, in de Natuur ondervinde.

Het Wurmken, daar de Mug uyt vergroeyt, dat vertoon ik op de eenendertigste Plaat, in de vierde afbeelding, naa het leeven: sijnde dit het selve, dat ik daar booven in de vyfde afbeeldinge in het groot vertoon, en soo als men de structuur van syn Borst en Buik aldaar komt te bespeuren. Soo dat men ook met een de manier siet, hoe het aan de vlakke van het water, door middel van syn start, komt te hangen: als ook hoe het in Hoofst, Borst, Buik ende Start, redelijk distinct verdeelt is.

In het Hoofst, dat om laag in het water hangt, worden verscheide saaken van my vertoon: als besonderlyk de Oogen, de Hoornen, en de Mont van onderen. De couleur der Oogen is swart aa

stru-

T t t

Tab.  
XXXI.  
fig. v. bb.

nec racematim, aut reticuli hexagoni instar, divisi, figura nonnihil lunata praediti. Cornu claviculæ offibus in Homine similia sunt bb, sinuata, pilisque nonnullis circum apices suos instructa. Oris etiam hiatus quodammodo heic conspicitur c, nigricantis instar maculae trigonae apparens. Praeterea septem adhuc alias Oris Particulas videre licet; quarum quidem tria paria tam supra Os, quam ad latera ejus, exhibeo; septima autem, quae subfusa est, & ita dicto conspicillo Avium figurâ simile, binis suis basibus, ad oculos usque exporrectis, circa Thoracem cernitur: in medio nonnihil albidior est haec Particula, at paullo inferius, prope Os, magis fusca; antica autem parte, uti ungues digitorum, aut squamulae Piscium, fabrefacta apparet. Qua haec Particula fusco suo flexu, prope modum in media regione capitis inferiore, terminatur, primum ex tribus ante dictis Particularum paribus exhibeo, quod quidem ob pilos, quibus internum ejus latus obfessum est, trigonam refert figuram. Circa hujus finem par alterum Particularum sequitur, quarum principia corneo-offea sunt, extrema autem pilosa. Infra has tandem tertium conspicitur Particularum par, quae majores magisque hispidae sunt, atque ad pilos usque Cornuum exporriguntur. Isthæc tria particularum paria propriae sunt Setae articulae & pilosae, quibus Vermis Culicis utitur ad dirigendum, quod ingerit, alimentum: cujusmodi quidpiam in Cancellis jam ante proposui, in quo tum multas hujus farinae particulas descripsi. Porro Os antica parte exiguis obfutum est pilis, qui omnes & aequè longi sunt, & aequali intervallo a se mutuo distant; quod litera c proprie indicat.

In THORACE regulares quaedam conspiciuntur divisiones dd, quae ab accrescentibus & extuberantibus ibidem Crurum atque Alarum artubus producuntur. Hinc etiam hoc in Vermiculo omnia futurae Nymphae five Culicis membra, sub cute latentia, demonstrare possum: quem admodum paullo post in Apum Vermibus praestabo, exemplum sic daturus reliquis omnibus Insectis, ad primum hunc Tertii Ordinis modum pertinentibus, applicandum: deinceps vero, cum ad alterum Tertii Ordinis modum pervenero, simile quoddam specimen in Papilione diurno ob oculos ponam. Praeterea etiam videre licet, quonam pacto hujusce Vermis Thorax lineis distinctus sit, pilisque utrinque obfusus setaceis, unico veluti e centro heic prodeuntibus.

structuur is effen ende glad, sonder dat se druysgewys, of als een seskuntig netteken verdeelt sijn: haar figuur is een weinig halve maanagtig. De Hoornen sijn, als de Sleutel-beenderen in de Menschen, bogtig van gestalte bb, en met eenige hayrkens opbaare toppen beset. In de Mont siet men eenigfins de opening derselve c, dat als een driehoekig swart vlakken vertoont wort. Daar by siet men nog seven andere Deelkens van de Mont, waar van ik 'er drie paar soo booven als neffens deselve vertoone; en dan een deelken, dat bruynagtig synde, en als de bril der Vogelen van figuur vertonende, by de Borst met syne twee steunsels sig sien laat, dewelke haar tot de Oogen uystrekken: in het midden is dit Deelke wat witter, en wat laager naa de Mont bruynder, en het is voor aan van maaksel als de nagelen der vingeren, of de schobbekens der Visschen. Daar nu dit Deelke, met syn bruyn bogt, haast midden van onderen op het boost eyndigt, vertoon ik het eerste van de drie paar andere Deelkens, dat door syne hayrkens, daar het aan de binnenste kant meede beset is, sig driehoekig vertoont. Aan het eyndigen der selve, soo volgt het tweede paar andere Deelkens, dewelke in haar begin hoornbeenagtig sijn, en op haar eynde hayrig: eyndelyk soo siet men daar onder het derde paar Deelkens, die grooter ende hayriger sijn, en tot de hayrkens van de Hoornen haar uystrekken. Deese drie paar deelkens sijn eygentlyk de gearticuleerde Borstels en hayren van het Muggen-Wurmken, welkers gebruik is, om het voetsel te regeeren dat het in neemt: gelyk ik diergelyks iets in de Kreeft voorgestelt heb, alwaar ik veele diergelyke deelkens heb beschreeven. Vorders soo is de Mont van vooren met hayrkens beset, die van een eenparige langte sijn, en ook eenparig van een staan; gelyk dat eygentlyk door de letter c aangeveesen wort.

Op de BORST siet men eenige reguliere verdelingen vertoont dd, dewelke door de aangroeyende en wytpuylende leeden van beenen ende vleugelen aldaar veroorzaakt worden. Waarom ik ook in dit Wurmken alle de leeden van het toekomende Popken of Mug onder sijn vel kan vertoonen: gelyk ik een weinig hier naa in de Wormen der Byen zulks doen zal; teffens een voorbeeld als dan geevende op alle de overige Insecten, welke tot de Eerste Wyze van de Derde Order behooren, toepasselyk: vervolgens dan, wanneer ik tot de Tweede Wyze van de Derde Order zal gekomen zyn, zal ik een gelyk voorbeeld van het Dagkappelletje vertoonen. Nog siet men op de Borst syne teekening, en hoe hy aan weersyden met borstelig hayr beset is, spruytende aldaar de borstelige hayren als nyt een middelpunt.

Ven-

De

Tab.  
XXXI.  
fig. v. ee.

VENTER *ee* in octo sese dividit annulares Sectiones: quibus si extremam Caudam pilis hirsutam *f*, illamque ejus partem, quae itidem setosis pilis munita *g*, quasi extra aquae superficiem a Verme protenditur, accensere libet, decem heic annulos dari dicendum erit. In ea Caudae parte, quae circa aquae superficiem conspicitur *h*, nonnullae comparent maculae nigrae atque foveae, tum & pili aliquot setacei. Verum id praecipuis probe heic notandum est, quod, quotiescunque etiam Vermis, cum in aquae medio natat, dictam modo Caudae partem subter aquas demittit, haec tamen nunquam madefiat. Quapropter Vermis, quando a motu cessare vult, ilico sese rursus versus aquae superficiem recipit, ibique Caudae suae interventu semet eundem fere in modum suspendit, quo vitreus homunculus ex vitrea sua bullula in aquis pendulus manet. Id autem tanto facilius ab hoc Verme perfici potest, quandoquidem ejus Cauda semper sicca manet: unde etiam cernitur, quod, quamprimum haec Caudae appendix rursus ad aquae superficiem emerit, aqua mox undequaque inde defluit. Tum vero quoque distincte videre licet, quod ibi veluti fovea quaedam aquae imprimatur; quum, corpore Vermis ob gravitatem deorsum nitente, aqua in siccam Caudam hujusque foveas penetrare nequens, in circumferentia ejus sistatur. Hac igitur ratione Vermis extremo Caudae suae, haud aliter, ac vacuus cyathus, cavus, quam elegantissime in aqua fluitat. Simili etiam modo effici potest, ut acus chalybea in aquae summonatet, si illa prius per suber transfusa fuerit: atque haec tunc pariter notabilem foveam superficiei aquae imprimit.

Circa extremum hujus Caudae nonnullas exhibeo bullas in aqua *i*, quae proprie ab aëre oriuntur, quem Vermis ibi loci e corpore suo emittere potest. Multoties etiam vidi, quod Vermis, forsan aërem hauriendi gratia, caput suum veluti extra aquam extulerit. Quando autem contingebat, ut memorata Cauda suam amitteret ficitatem, Vermisque hinc ejus operam non amplius ad aquae superficiem semet suspendere posset; quod quidem producitur, si Vermis quis plus justo contrectat & concutit; tunc observavi, quod is Caudam ori suo immiserit, eamque, nec non ejus pilos, denuo restituerit. Unde hoc agendi modo Insectum istud Aves aquaticas aemulatur, quae pariter pennas suas, per rostrum transmittendo, materie quadam pingui sic oblinunt, ut aquae resistere possint:

ex-

De BUYK *ee* die verdeckt sig in agt ringwyse verdeelingen, waar by soo ik de uiterste Staart kom te reekenen, die met hayrkens beset is *f*, en dan dat deel derselve, het welk by als buyten het water steekt, en meede met borstelig hayr verciert is *g*, so sou men tien ringen in deselve bevinden. Op dit deel der Staart, dat aan de vlakke van het water gesien wort *h*, vertoonen sig eenige swarte vlakken ende kuilken als meede eenige borstelige hayren. Maar hier is nu wel aan te merken, dat, hoe menigmaal deese Wurm het geseyde deel der Staart onder het water steekt, wanneer hy in de boesem van het selve swimt, dat die nimmer nat wort. Waaron so dra by van syne beweging rusten wil, by sig weer na de oppervlakte van het water begeeft, waaraan by sig met syn Staart komt op te hangen, op de manier haest, gelyk een glaase Manneke in het waater aan syn glaase belleken vast hangt. En dit doet deese Wurm soveel te ligter, om dat syn Staart altyt droog blyft: waaron men ook siet, dat soo draa by die aan de vlakke van het water bewogen heeft, dat het selve daar van alle syden afloopt: en dan siet men ook distinct, dat daar als een kuil in het water veroorzaakt wort, door dien de Wurm met syn lichaam neersakkende, en het wa- ter tot de droge Staart en syne kuilen geen ingang hebbende, daar in de omtrek om staan blyft. En soo dryft hy dan seer elegant met het uyteynde van syn Staart, gelyk een leege hollte roemer, op het water. Dat men ook vergelyken kan met een staale naal, die men op de vlakke van het water kan doen dryven, als sy door kurk is getrokken geweest; en dewelke dan meede soo een merkelyke kuil in de oppervlakte van het water komt te maaken.

Omtrent het eynde van deese Staart vertoon ik eenige belletjes in het water *i*, het welk eygentlyk lucht is, die by door syn lichaam aldaar kan uytlaaten. Soo heb ik hem menigmaal, mogelyk om lucht te scheppen, als buiten het water met syn boeste sien opheffen. En wanneer het gebeurde, dat de genoemde Staart syne drooghte quam te verliezen, soo dat hy niet meer aan de vlakke van het water hangen kon; het welk gebeurt als men de Wurm te veel bandelt ende schudt; soo heb ik hem de Staart in syn mont sien neemen, en deselve en hare hayrkens weer herstellen. Waar in dit Dierke de Watervogelen naavolgt, die haare vederen door haare bek heen trekken, om die met eenige olieagtig heid te besmeeren, en voor het water te beschermen. En deese vette substantie persen sy uyt een dubbelden Klier, die baar in den Stuit geplaatst is, en waar in

deese



exprimunt autem pinguem hancce materiem e duplici, qua gaudent, Glandula, in Uropygio collocata, cujus ope oleum istud, pennas contra aquam muniens, generatur atque secernitur. Quandoque materie isthac Instrumentula Anatomica de ferro parata, ferruginem arcendi ergo, oblinivi, atque expertus sane sum, ferrum ejus ope incorruptum perstitisse: quod equidem multo adhuc efficacius ab ea praestitum iri confido, si excocta, atque copia majore collecta ad manum foret.

Tab.  
XXXI.  
fig. v. kk.

Porro cum totum Animalculum pellucidum sit, in medio istius Caudae, qua id in aqua fluitat, duas heic simul exhibeo Fistulas pulmonales, transparentes, quae circa Thoracem e corpore oriundae, ante memoratum aërem; quo bullulae producuntur, in se continent, *kk*. Quocirca hoc Insectum simili modo, ac Vermis Muscae Afili, per caudam suam respirat. Interim Cauda tamen isthaec nequaquam Vermis Culicis adeo absolute necessaria est, ut hic sine ea vivere non possit; sed ipsius tantum commodis inservit, facitque, ut Vermis ejus adminiculo ad aquae superficiem sese veluti suspensum tenere queat. Hinc est, quod dicta Cauda prorsus pereat atque deponatur, quando Vermis, cutim suam exuendo, in Nympham mutatur.

Quantum ad alteram Ventrīs vel Caudae partem adinet, cujus extremum itidem pilis setaceis hispidum est: circa eam nonnullas exhibeo *l*. glebularum, quae in aquam cadunt, ibique paulatim colliquefcunt *m*: sunt haec nimirum excrementa Intestinatorum. Ipsa etiam Intestina, quae istas foeces continent, per ventrem heic transparentia videre licet, inter Fistulas pulmonales *kk* sita, tandemque in altera hacce sive vera Cauda semet terminantia. Id vero admodum singulare est, quod in hoc Vermiculo non solum motus translucens Intestinatorum, sed *n*. vel ipsa etiam excrementorum in iis *n* propulsio, oculis cognosci queat: quem quidem Interaneorum motum nunquam satis laudandus *Hookins* primus proposuit. Praeterea etiam animadverto, pellucencia isthaec Intestinula quandoque alba, alias nigra, & in nodulos nonnunquam distincta apparere: quae varietas inde oritur, quod ingesta & excrementa plura, vel pauciora, & magis minusve alterata in iis dentur. Tandem in octo Abdominis annulis exiguos quoque monstro pilos, ternos in nonnullis, in aliis quaternos, tum & squamosam simul picturam atque constructionem eorundem.

Vermiculus hic, ubi ad plenam suam magnitudi-

deese Olie, om haare vederen tegens de vogtigheid te wapenen, wort gegeneert en gesecerneert. Ik heb met deselve somtyts eenig yfere Anatomische Instrumentkens tegens de roest wel besmeert, en ook bevonden, dat se het yfer conserveerde; dat ik vertrou sy nog veel bequamer sou doen, als se opgekoekt was, en men deese olie in overvloed had vergaderd.

Vorders, alsoo het gansche Dierke doorsigtig is, soo vertoon ik midden in de genoemde Staart, daar het meede op het water drijft, twee doorschynende Longpypen, derwelke ontrent de Borst uyt het lichaam spruyten, en die de genoemde lucht, daar de belienkens uyt ontstaan, in haer bevatten, *kk*. So dat dit Dierke, even als de Wurm van de vlieg *Afylus* doet, meede syn luchthaling door de staart heeft. Deese Staart van het Mugge-wurmken behoort eygentlyk tyt het weesen van het Dierken niet, maar alleen tot syn welweesen, en om aan de oppervlakte van het water opgehangen te blyven, daarom wanneer hy het vel komt als af te stroopen, en in een Popke te vergroeyen, het de genoemde staart eenemaal verliest ende aflegt.

Wat het andere deel van de Buik of Staart belangt, die meede van agteren met borstelig hayr beset is; daar omtrent vertoon ik eenige deelkens, die in het water vallen *l*, en haer allenckens dissolveeren *m*; het welk de vuiligheden der darmen sijn. En men siet ook dat het gedarmte, dat deselve in haer bevat, meede door de Buik heen schynt, alwaar het tusschen de Longpypen in *kk* geplaatst is, en eyndelyk in deese tweede of eygentlyke staart komt te eyndigen. En dat seer raar is, soo kunnen wy niet alleen de beweging der doorschynende ingewanden in dit Wurmken ogenkennelyk sien, maar ook de voortgank der vuiligheden in deselve *n*. Gelyk dese beweging der Ingewanden de noit volpreesen *Hooke* het eerste heeft voorgesteld. En ik ondervinde ook, dat deese doorschynende Darmkens somtyts wit, dan swart, en ook als in knopen verdeelt sijn, haer vertoonen: dat syn oorspronk neemt, naa dat de stoffen en vuiligheden daar veel of weynig in sijn, en meer of minder gealtereert. Eyndelyk vertoon ik op de agt ringekens van de Buik op sommige drie, en op andere vier hayrkens, neffens dan meede de schobagtige teekening en de structuur derselve.

Dit Wurmke tot syn volle grootte gekomen sijnde,

itudinem pervenit, ejusque membra, sub cute, debitam adepta perfectionem, sanguine atque humoribus turgescunt, veterem suam cutim tandem exuit, & omnes suos artus, haecenus reconditos, manifeste oculis exponit: scilicet eo tempore in Nympham is mutatus est, quam magnitudine nativa depictam icon sexta, eandemque insuper microscopio auctam figura septima repraesentat. In hac nunc Caput, Pectus, & Venter, multo distinctius, quam in Vermiculo, videri possunt; quin & Oculi quoque, Cornicula, Aculeus, Crura & Alae haec conspicuntur. Verum omnia isthaec membra, aquae instar, fluida sunt, atque interim in ipsis tamen aquis consueque evaporare debent, ut justum robur adipiscantur.

Ne autem partium harumce repraesentatio adscriptis litteris obscuratur, in rudi potius earundem adumbratione, quam adjunxi, eas omnes indicabo. Verum priusquam id adgreddiar, animadversione prorsus dignissimum est, Caput, quod ante in Verme deorsum versus aquae fundum propendebat, nunc in Nympham sursum elevatum esse, atque duorum intervntu tubulorum similiter ad superficiem aquae suspendi, quemadmodum antea Vermis cauda ope Fistularum pulmonalium in aquae summo suspensa erat: unde uti Vermis tum temporis aërem per caudam hauriebat; ita is ipse, in Nympham mutatus, capite nunc suo, per modo memoratos tubulos, qui fere super pectore collocati sunt, respirat. Hinc itidem cernitur, Nymphae caudam, quae in Verme sursum erat protensa, deorsum sub aqua demersam haerere: quae quidem maxime notabilis est, circa vivendi modum, in hoc Animalculo mutatio.

Tubulos istos in Capite habere quis posset pro Corniculis, quibus Vermis gaudebat, exuta nunc cute dilatatis, alterique usui adaptatis; modo magis versus anteriora siti forent. Cauda itidem sub cutis mutatione notabiliter mutata est: elegantem enim acquisivit pinnam remigem, cujus adminiculo Nympha isthaec semet de loco in locum movet, alioque penitus modo natat ac procedit, quam quidem solebat, quando etiamnum Vermis erat. Invenio autem, quod D. Hookius hancce, quoad movendi natandique modum, in Nympha mutationem pariter observaverit: uti in Micrographia ejus est videre. In multis Insectis, imo talibus etiam, quae ad hujus Tertii Ordinis modum secundum pertinent, animadvertitur, quod, cum in Chrysalidibus abierunt, motum in cauda sua conservent; quam-

en dat de leeden onder syn vel haar perfectie hebben verkreegen, en door bloet en vogtigheeden opswellen, soo stroopt het eyndelyk syn oude huyt af, en het vertoont dan alle syns verberge leeden klaar aan het gesicht; op welken tyt het dan in een Popken is verandert, dat ik levens groote vertoon in de sesste afbeelding, en daar boven vertoon ik het selve in de zevende afbeelding, in het groot. Waar in men nu veel distincter het Hoofst, de Borst en de Buik sien kan, als in het Wurmken: en men bemerkt daar in van gelyken de Oogen, de Hoornen, den Angel, de Beenen, en de Vleugelen. Maar alle welke leeden soo vloeybaar als water syn, en die ook in het water haare uitwaasching tot sterkte moeten verkrygen.

Maar om de afbeelding deeser leeden niet met letteren te mismaaken, soo sul ik nu alle deese deelen in de schets of rouwen omtrek daar van vertoonen. Maar eer ik daar toe kom, soo is het seer opmerkelyk te weeten, dat, daar het kooft in dit Popken, tegeent te voeren, als het nog een Wurm was, om laag in het water hing, het nu om hoog verheeven is geworden, alwaar het met twee pypjes aan de vlakke van het water hangt, gelyk het te voeren met de Longpypen in de staart van syne Wurm sig soo aan de oppervlakte van het water quam te begeeven, en daar syn aassem door te haalen: dat het nu door syn hoofst doet, alwaar deese pypjes haast op de borst geplaatst syn. En soo van gelyken siet men, dat de staart in het Popke nu om laag in het water is geplaatst geworden, daar deselve in syn Wurm om hoog was: dat een seer considerabele verandering omtrent de manier van leeven in dit Dierken is.

Deze Pypjes in het Hoofst sou men voor de vervelde Hoornen kunnen aansien, die gedilateert syn geworden, en haar gebruik verandert hebben: indien sy maar wat verder naa voeren stonden. In de vervelde Staart siet men van gelyken een opmerkelyke verandering, alsoo sy een cierlyk vlotriemken verkreegen heeft: niet het welke dit Popke haar nu plaatselyk beweegt, en op een heel andere manier swemt ende voortgaat, als het pleeg te doen, wanneer het een Wurm was. En ik bevinde, dat de Heer Hooke deeser veranderde manier van beweging ende swemming in het Popken meede aangereken heeft, als in syn Micrographie te sien is. In veele Insecten, selfs in deeser Derde Order op de tweede wyse, siet men de beweging in de staart der Gulde Popkens over te blyven, niet tegenstaande alle haare andere leeden, ge-

Tab.  
XXXI.  
Fig. VIII.

quamvis reliqua omnia eorum membra penitus immobilia evaserint: prout hac etiam in Nympha obtinet. Verum de hac re in principio abunde egimus.

- a.* In Capitis altero latere Oculus *a* cernitur, membranâ, quae Aculeum investit, superne nonnihil rextus, atque hoc tempore jam in hexagonas & globosas divisiones interstinctus.
- b.* Supra hunc sita apparet altera Antennarum *b*, nigros in nodulos, qui totidem sunt articuli, divisa.
- c.* Aculeus *c*, qui Oculum ex parte contegit, acuto mucrone suo Crura inter atque Alas compositus est. Crura *ddd* mirabili modo convolvuntur & inflectuntur; praecipue vero postica, quae inter Alas sese recondunt, & per has transparent: id quod heic uno latere ita delineatum exhibeo, ut simul & Ala hujus lateris conspiciatur, atque ipsa Membrana hanc investiens *ee*, quae transparentibus cruribus superposita est. Abdomen in octo dividitur Annulos, quibus nonnulli pilorum, cutis mutatione functionum *ff*, cernuntur infidentes. Per mediam Abdominis longitudinem elegans comparet marginis *gg*, quem in Verme Culicis vix ac ne vix quidem dignoscere potui, neque & postmodum in Culice ipso adeo notabilem inveni. Cauda decorum *h*, sum propendens articulata pollet Pinna remali *b*, cujus ope Nympha semet de loco in locum transfert. Superne in Capite ante descripta cernuntur Cornicula *ii*, tubulata, quorum interventu Nympha ad aquae superficiem pendet & respirat: hujus autem vi constructionis Nympha jam aptior facta est, quae positis exuviis in Culicem mutari queat. Certo Animalculum hoc colore haud gaudet: principio enim a mutatione sua albescit, postea subviride fit, tandemque postremo ad nigrum vergit.

Postquam Nympha isthaec aliquot dierum spatio huc illuc in aqua semet circumegit, atque mollia ejus membra roborata sunt; ultimo tandem cutim ea suam, loco medio inter bina illa Cornicula sive Tubulos, quorum ope ad aquae superficiem suspensa est, dirumpit, exuit, atque deinde ob corporis sui levitatem, tamdiu in aquae superficie confidet, donec Alae ipsius dispanfac, & aëris vi arefactae fuerint: tum demum Culicis induta formam Nympha avolat, suas relinquens exuvias in aqua fluitantes, quae sensim ibi consumuntur.

Hujusce speciei Culices, qui ob formidabilem suum Aculeum, in Hollandia omnium notissimi sunt, facile in Mares & Foemellas distin-

geheel onroerbaar syn geworden, als ook in deese Popkens plaats heeft. Maar hier van is genoeg in het begin gesproken.

In het Hoofd siet men aan de eene syde het Oog *a*, dat boven aan een weynig van het vlies, dat den Angel bekleet, bedekt is: Het selve is nu in seshoekige en globeuse verdeelingen onderscheyden geworden. Daar boven siet men een van de Spiesjes of Hoornkens geplaatst *b*; die in swarte knoopkens, dat soo veel articulationen syn, verdeelt wort. Den Angel *c*, die het oog voor een gedeelte bedekt, loopt met syn spitze punt tusschen de beenen en vleugelen in. De Beenen *ddd* worden verwonderlyk omgekrult en geboogen; en voornamentlyk de agterste, dewelke haar tusschen de Vleugelen verbergen, daar sy door heen schynen, dat ik aan de eene syde vertoon; gelyk ook de eene vleugel met syn bekleedende vlies selve *ee*, dat op de doorschynende voeten geplaatst is. De Onderbuik verdeelt sig in agt Ringen, waar op men sommige van de vervelde hayrkens geplaatst siet *ff*. En op het midden derselve vertoont sig een aardig Rantke *gg*, dat ik swaarlyk in de Mug-wurm heb kunnen bekenen, en het geen ook naderhant niet heel opmerkelyk in de Mug is. De Staart, die om laag hangt, is met een gearticuleerde Vlotriemken begaast *h*, waar meede dit Popke sig van plaats tot plaats beweegt. Boven in het Hoofd siet men de beschreve Pyphoortjes *ii*, waar meede nu het Popke aan de oppervlakte van het water hangt, en door respireert. En waar door het te bequamer gemaakt is, om tot een Mug te vervellen. Een sekere couleur is dit Dierken niet te geeven; want in het eerst naa de verandering is het witagtig, daar naa groenagtig, en ten laaften naa het donker trekkende.

Naa dat sig nu het Popke oemige dagen heen ende weer in het water bewoogen heeft, en syne weekle leden syn gesterkt geworden, soo slyt het ten laaften syn buyt oopen, tusschen beyden de twee Hoornen of Pypjes, daar het meede aan de oppervlakte van het water hangt, en syn vel vervolgens afgestroopt hebbende, soo blyft het soo lang op het water, door de weynige swaarte die syn ligbaam heeft, siten, tot dat syne Vleugelen wytgespannen syn geworden, en door de lucht opgedroogt: op welke tyt het in de gestalte van een Mug weg vliegt, latende syn afgestroopte buytken in het water dryven; dat daar eyndelyk in verteert.

Deese soorten van Muggen, die in Holland de alderkenbaarste om haar gevreesden angel syn, die worden ligtelyk in Mannekens ende Wyfken onderschey-

Tab.  
XXXII.  
fig. 1.

Fig. 11.

stinguuntur. Masculum quidem Tabula XXXII. icone prima repraesento; quem ipsum altera dein icon microscopio auctum exhibet. Inter Culicem hunc, ejusque Nympham, aliud nullum datur discrimen, nisi quod membra alio modo in Nympha, quam in Culice, digesta & collocata sint: unde, quemadmodum in Nympha Caput, Pectus, Venter &c. conspici poterant atque explicari; ita haec omnia similiter in Culice, at multo accuratius, dignoscere licet: externa enim cutis Nymphae, quae distinctiorem omnium istarum partium conspectum impediabat, perfecta mutatione deposita est.

In Capite Culicis Maris speciatim nunc exhibeo Oculos, Cornua, Aculeum, atque duas insuper alias Particulas, aculeo adstantes, inter vel subter quas hic proprie locatus cernitur.

- aa.* Quantum ad Oculos *aa*; maximam hi capitis partem, prout in multis horumce Insectorum speciebus obtinet, constituunt, & subviridi pictura ornati hexagonum veluti reticulum formant, cujus omnes divisiones figurâ globosâ asurgunt. Juxta Oculos Cornua repraesento *bb*, quae veluti duobus ex globulis, flavescens, pictura carnea distinctis, oriuntur, atque in 12 Articulos, nigros, nodiformes, pilisque insuper filamentorum lini similibus singulatim in ambitu stipatos, eleganter dividuntur. Circa extremum harumce Antennarum circulus conspiciatur, sex pilis in orbem positis constans, supra quem apices demum Antennarum, tenuibus pilis, minoribus, stipati, extant. Quantum ad reliquas duas Particulas, longas, & incurvas, *cc.* adinet, quas inter situs cernitur Aculeus *cc*; eas equidem in tres divisas invenio Articulos, pilis circum extrema obritos, atque subfuscis praeterea plumulis, quae squamularum in Piscibus speciem referunt, undequaque vestitos.

- Aculeus itidem pari pictura, & plumulis squamis similibus exornatur *d*, at nequaquam in Articulos interstinguitur; quum medio suo immobilis sit: interim in fine tamen nonnullas obtinere divisiones videtur, ibique etiam circum apicem suum quinque pilis utrinque ordinate stipatur. Verum, omnibus probe inspectis, Particula haecenus descripta nihil est, quam Vagina veri Aculei *e*, quem ipsum inde tantummodo prominentem hac icone exhibeo. Est hic mucrone eoque acuto instructus, ut ne optimis quidem illis microscopiis, quibus anno 1668. usus sum, vel minimum quidpiam obtrufi

scheyden; synde het een Manneken's Mug, die ik op de twee en dertigste Plaat, in de eerste figuur afbeeldde. Het welke ik dan in de tweede figuur in het groot kom te vertoonen. Tusschen deese Mug en syn Popken is anders geen onderscheyt, als dat de leedmaten anders in het Popken, als in de Mug, geschikt ende geplaatst syn, soo dat gelyk men in het Popken het Hooft, de Borst, de Buik enz. kon bemerken, en die ook expliceren, men dit alles van gelyken ook in de Mug, maar veel netter, onderscheyden kan: want het uytterlyke vel van het Popken, dat alle deese leden onderscheydentlyk te sien belette, is nu naa de verandering afgeleyt.

In het Hooft van deese Manneken's-Mug vertoon ik nu besonder de Oogen, de Hoornen, den Angel, en nog twee andere Deelkens, die den Angel vergefchappen, en waar tussen, of onder, deselve sig eygentlyk vertoont. Wat de Oogen belangt *aa*, deselve maaken, als in veele soorten van deese Dierkens plaats heeft, het grootste gedeelte van het hooft, synde groenagtig van tekening, en als een seshoekig netken van gedaante, en waar van alle de verdeelingen globens toeloopen. Neffens de Oogen vertoon ik de Hoornen *bb*, derwelke als nyt twee ronde globens, die lyfverwig van tekening syn, en naa het geele trekkende, haar oorsprank neemen, en in 12 swarte knoopsgewyse Leden cierlyk verdeelt worden, derwelke in haar omtrek met vlasachtig hayr nog besonderlyk beset syn. Op het eynde van deese Spiesjes is een kring van ses hayrkens in de ronte staande te sien, waar boven de toppen der spiesjens met dunne hayrkens beset syn. Wat de vordere twee lange ende kromgebooge Deelkens belangt, waar onder den Angel sig sien laat *cc*, deselve bevind ik in drie Leden gedeelt te syn, en op het uytterste met hayr beset, synde nog daar en boven geheel met bruynachtige pluymkens, derwelke haar als de schobbekens op de Viscb vertonen, bekleet.

Van gelyken soo is den angel, die van deselve tekening is, meede met schobachtige pluymkens opgeschikt *d*; dan hy is in geen Leden verdeelt, alsoo hy in syn midden onbeweegelyk is. Hoewel hy nogtans op het eynde eenige onderscheydingen schynt te hebben: alwaar hy omtrent syn top met vyf hayrkens aan weersyden ordentelyk beset is. Dan alles wel besienende, soo is dit Deelke niet anders, als de Scheede van den waaragtigen Angel *e*, die ik daar byten uytstekende vertoon. En derwelke soo spits is, dat de beste van myne vergrootglaasen, die ik in 't jaar 1668 gebruykte, daar geen stompheid aan konden ontdekken. Welke stompheid aan de alderscherpste

schcer-



obtusi in eo detegere potuerim. Atqui acutissimas etiam novacularum acies, & subtilissimas acum atque phlebotomorum cuspides, si microscopio objeceris, hebetes esse facile videbis. Interim haud omnibus in Culicibus dictam invenio Vaginam: quod quidem in illa Culicis specie, quam *Goedartius* descripsit, locum habet; cujus Aculeum perbreve esse, & in Ore potius, quam in Vagina, delitescere crediderim: ut hinc idem heic obtinere videatur, quod in Pediculis, quorum Vagina & Aculeus quoque difficulter deteguntur; quamvis minutissima isthaec Animalcula tamen sat vehementer pungant, & sanguinis suctione hospitalitati nostrae vim inferant.

Sic etiam circa alia Insecta multam animadverto, quoad Aculeos atque Proboscides, dari discrepantiam: aliae enim species Proboscibus gaudent vel octuplo longioribus, quam aliae; praeterquam quod constructio insuper utrobique vel maxime differat. At de hac re alibi factis differui, cum de Papilione pernice, qui in *Historia Scarabaei Nasicornis*, Tab. XXIX, repraesentatus est, egi. Ubi autem ad Muscam Tabanum pervenero, ex iis, quae circa Aculeum & Proboscidem collegi, observatis rationes proponam, quare multa Insecta, sanguine victitantia, vitam tamen servant, licet sanguine, quo se nutrant, destituantur: quae quidem quaestio circa Cimices, Pulices, & ejusmodi alia Insecta, quin & circa Culices, moveri possit. Verum redeo ad accuratorem Aculei explicationem.

Tab.  
XXXII.  
Fig. III.

Aculei Vagina, uti jam monui, in medio immobilis est; at, qua cum capite unitur, articulata esse videtur. Eam si quis sub microscopio diffecat, & tantillo a Capite intervallo quam expeditissime defringit, aut in ambitu abscindit *a*; ita tamen, ut eodem tempore defractam hanc Aculei Vaginam simul ab intus latente Aculeo antrosum protrahat; tum demum Aculeus manifeste conspicitur nudus, omnibusque liber impedimentis, quae Vagina ejus ante non poterat non producere. Cum prima vice isthoc experimentum instituerem, videbar mihi Aculeum sic totum penitus detexisse: Particulam enim *b*. pellucidam, ex spadiceo rubram *b*, observabam, quae, ex materie corneo-ossea constans, modice fortis & flexilis erat. Verum hanc Particulam deinde conspicio, objecta magis augente, examinans, antea, sub acuta ejus cuspidate, amplam satis dari aperturam animadverti, atque duas insuper veri liquoris guttulas in medio hujus

scheermessen, en de alderspitze vliemen van naalden en lancetten, ligtelyk door een vergrootglas on-dervonden wort. Dan in alle Muggen bevind ik deese Scheede niet; als in die soort, dewelke van Goedaert beschreeven is, plaats grypt; in welke ik geloof den Angel heel kort te weesen, en veel eer in den Mond als in de Scheede verborgen te syn: op de wys gelyk in de Luyfen, daar men met eenige moeyte de Scheede en Angel ontdekt; hoewel die seer kleine Dierkens egter sel genoeg steeken, en alsoo onse gastvryheid, met het suypen van ons bloet, gewelt aan doen.

Soo bevind ik van gelyken omtrent andere Insecten, dat daar een groote verscheydenheid is tus-schen hare Angels en Snuyt, synde deese snuyten in eenige soorten wel agtmaal soo lang als in de andere; behalven nog dat het maaksel, soo in de eene als in de andere soort, verschillent is; dan hier van heb ik op een ander plaats genoegsaam gesproken, als ik het snel vliegende Kapelletje verhandelde, die in de 29. Tafel in het Werk vande Neushoornige Schalbyter afgebeeld is. Soo sal ik ook, als ik omtrent de Vlieg Tabanus gekomen ben, wyt myne ondervindingen van den Angel en de Snuyt de reeden voorstellen, waarom veele Dierkens, die by bloet leeven, wanneer sy het selve komen te missen, egter nog in het leeven blyven kunnen: als omtrent de Weeg-luyfen, Vlooyen, en andere, en ook omtrent de Muggen sou kunnen gevraagd worden. Dan ik keer weer tot een netter verklaringe van den Angel.

De Koker des Angels is, als gesegt, onbeweeglyk in syn midden, maar daar hy met het hooft vereenigt wort, schynt hy gearticuleert te weesen. Wanneer men deselve onder een vergrootglas ontleed, en heel behendig een weynig van het Hooft komt af te breeken, of door te snyden *a*, en dat soodanig, dat men op deselve tyt, deesen afgebrooken Koker des Angels, van den inwendigen verborgen Angel naa vooren afrekt: soo siet men deselve heel naakt en klaar sonder alle beleselen, dewelke andersins de Koker des Angels onvermydelyk komt te maaken. Wanneer ik de eerste maal dit Experiment deed, soo ondeckte ik, soo my dacht, den Angel ten vollen, want ik sag een spits ende doorsigtig castanie root Deelken *b*, dat wyt hoornbeen bestont, en redelyk sterk ende buygsaam was. Maar als ik nu dit Deelken met een glas, dat wat meer vergrootte, besag, soondekte ik daar op voor aan, onder syn spitze punt, een reedelyk wyde opening, en op syn midden daar sag ik distinct, in dit deel, gelyk als in een hol pyp-ken

jus particulae, tanquam in cavo canaliculo, haerentes, intervallo quodam a se mutuo separatas, conspexi. Quum autem liquidum istud five ichorem inde subter microscopium exprimere vellem, praeter expectationem contigit, ut particulam istam diffregerim: qui tamen casus insignem hunc mihi fructum attulit, quod intus in hac particula quinque distinctos Aculeos, sicque totam simul Aculei constructionem, detexerim.

Tab.  
XXXII.  
fig. 111.

Duos istorum Aculeorum, qui intra tubulatum Aculei Canaliculum reconditi erant, multo videbam esse graciliores *cc* tribus reliquis Aculeis; utpote qui crassiores atque validiores apparebant *ddd*. Animadverti etiam, eos, quae cum Capite articulabantur, nonnihil latiores esse, dein vero rursus tenuari, tandemque iterum notabiliter dilatari, priusquam in subtilia sua acumina desinant. Omnes isti Aculei figura gaudebant subplana: at in medio tamen nonnihil crassiores atque tumidiore erant; ut ideo color eorum ibi quoque magis appareret fuscus, ruborem veluti spadiceum pellucens oculis exhibens. Materie autem simili, qua canaliculus eos recondens, flexili nimirum corneo-ossea, constabant. Neque ullam in iis cavitatem animadvertere mihi licuit; quamvis in Aculeis majusculis quid cavum adesse videretur. Hi enim, conspicio acutissimo examinati, semet crispabant & assidue movebant: quod quidem evaporationi humoris, intus in eorum substantia conclusi, tantummodo adtribuendum esse existimabam: de reliquo autem nullatenus observare potui, eos revera intus cavos esse.

Quantum ad utrum quinque istorum Aculeorum; videntur in solummodo, tanquam totidem acutissima phlebotoma, ad introitum in cutis poros efficiendum intervire, eoque facto semet ilico rursus in Vaginam internam, qua custodiuntur, retrahere: tum vero crediderim Vaginam hanc, acuto cavoque suo extremo, in vulnus intromitti, ejusque dein interventu sanguinis suctionem a Culice sic institui; ut sanguis, juxta & inter istos Aculeos ascendens, tandem usque in corpus Culicis deferatur. Unde interna isthaec Vaginula ejusdem propemodum heic usus est, cujus cannula argentea Chirurgorum, per quam hi cuspidatas suas lanceolas trajiciunt; siquando, ulcera profunde intra fauces sita aperturi, cavere volunt, ne, praeter illas, quas incidere animus est, aliae simul partes faucientur. At vero rationem reddere, quare Natura quinque cum in finem fabrefecerit Aculeos; id equidem, fatcor

ken, dat twee droppelkens van een wateragtige vogtigheid laagen, die van malkanderen verdeelt waaren. Maar als ik nu dese vogt of dit water daar onder een vergrootglas wilde wytsperffen, soo quam ik heel onverwagt dit deel te breeken; hoewel met dit considerabel voordeel, dat ik daar binnen in vyf distincte Angels ontdekte, en soo te gelyk de gantse structuur van den Angel.

Twee van de Angelkens, die binnen in dit tubulense canaalken van den Angel opgesloten waaren, die sag ik dat een vry dunder structuur hadden *cc*; als de drie andere Angels, dewelke dikker en swaarder van maaksel haar vertoonden *ddd*. Ter plaatsen daar sy met het Hoofst gearticuleert wierden, sag ik dat se wat breedagtig waaren, daar naa wierden sy weer verdunt, en eer sy in haare subtile punten eyndigden, sag men dat se weer merkelyk verbreed wierden. Alle deese Angels waaren platagtig van figuur; maar in het midden sag men dat se wat dikker ende verhevender waaren; waar door sy haar ook wat bruyneder van couleur daar vertoonden; dat als een doorsigtig kastanje root sig aan het oog sien liet. Haar substantie was als het pypke dat haar besloot, bestaande uyt een buygsaam hoornbeen. Ik kon gansch geen holte in haar bemerken, hoewel dat sig iets diergelykx in de grote angel vertoonde: dewelke, als ik met een seer goet vergrootglas besag, haar omkrulde en geduurig beweegde, 't geen ik oordeelde te gebeuren, om dat de vogtigheid, die binnen in haar substantie beslooten was, quam uyt te dampen: maar egter kon ik niet bemerken, dat sy waarlyk hol waaren.

Het gebruik deser vyf Angelkens vertrou ik te syn, dat sy, als soo veele scherpe vliemkens, maar alleen de opening in de sweetgaten van de huyt maken, en dat sy haar dan weer in het inwendig kokerken, dat haar besluit, intrekken: het welk dan met syn spitse holte eynde in de wonde bewoogen synde, soo vertrouw ik, dat de Mug dan daar door het bloet in syn lichaam suigt; het welk dan voorts beneffens en tusschen deese Angelkens heen tot in syn lichaam opklimt. Soo dat dit inwendig kokerke haast even alleens van gebruik is, als het silvere pypke der Chirurgen, waar door sy haare spitze lancetten steeken, om eenige versweeringen, die diep in de keel leggen, te openen, en om geen andere deelen te quetzen, als daar sy voorgenomen hebben de insnyding te maaken. Maar waarom dat de Natuur hier vyf Angelen toe gefabriceert heeft, dat is te hoog om voor myn stomp verstant op te lossen: Ten sy men sou willen seggen, dat sy door haare herhaalde beweeging in de wonde, het

fateor, obtusi ingenii mei viribus longe superius est: nisi cui forte placuerit statuere, quod iteratâ tot Aculeorum in vulnere agitatione sanguis tanto reddatur aptior ad adscendendum per longam illam cannulam, qua Aculei reconduntur.

Interim firmiter mihi persuadeo, quod Culcx hic, sicubi forte occasione sanguinem ex Animalibus adtrahendi destituitur, Vaginae suae adminiculo Florum, Plantarum, aut Fructuum humores ex fugat, hoc contentus alimento, si quando illius penuria premitur: qua enim alia ratione is se sustentare posset, cum in campis & saltibus degit? Jam vero haud pro certo affirmare audeo, utrum eo tempore, quo, quinarum Aculeorum numeri nondum gnarus, Aculei Culicis iconem cum publico primum communicavi, unum tantummodo istorum Aculeorum, an vero plures, extra vaginam & cannulam suam prominentes, viderim. Id tamen scio, quod quinque hi Aculei, a latere conspecti, antica parte, proxime sub cuspidibus suis, nequaquam latiores & planiores appareant.

Postquam haec dicta circa Aculeum observaveram; multoties deinde in Culicibus emortuis mihi videre contigit, omnes eorum Aculeos e Vaginula simul atque Cannula sua, nonnunquam tamen e sola tantummodo Cannula, absque mea opera, sponte effractus fuisse: unde aliquando cogitare coepi, utrum forte bina illa quinque Aculeorum tegumenta Vaginam Aculei Apis referant, Aculeosque suos, uti Vagina altero latere aperta gladium, laxè contineant. Verum quantocumque haec laboris id detegere conatus sum, haud tamen unquam ejus indicia quaedam invenire mihi licuit. Quocirca firmiter sustinere posse mihi videor, quod aequè Vagina Aculei, ac interior ejus Cannula, duo distincta sint tegumenta, quorum exterius Cannulam complectitur, interius autem, quae Cannula est, quinque Aculeos recondit.

Quandoque factum est, ut, Aculeos istos in nonnullis aliis Culicum speciebus examinans, viderim, eos, uti Apum Aculeos, uncis recurvis instructos, aut saltem ferratos esse. At vero

het bloet te bequamer maakten, om door dat lang rietje of pypje, dat haar besluyt, op te klimmen.

Als nu deese Mug geen bloet by de Dieren vinden kan, soo geloof ik vastelyk, dat hy de vogtigheid der Bloemen, Planten, of Vruchten, met syne pypjes opsoeyt: soo dat hy sig met het eene voetsel vergeenoegt, als hem het andere ontbreekt; en waar toe hy ook genootsaakt schynt, als hy in de velden ende bosschen leeft. Of ik nu op die tyt, wannec ik dit niet geobserveert had, en dat ik de figuur van den Angel des Mugs quam uyt te geeven, maar een van deese Angels buyten syn koker ende pypjes gesien heb, dat kan ik niet voor vast seggen: maar wel dat men aan deese vyf Angelen gansch geen breedte platagtigheid essen voor aan onder haare punten observeert, te weeten, wanneer men die op syde besiet.

Verscheyde maal is het my naa deese observatie gebeert, dat ik in doode Muggen gesien heb, dat alle haare Angelen buyten haar Kokerken ende pypje te gelyk, ende van selfs, uytgebrooken waaren; en somtyts alleen uyt haar Pypken, dat my wel heeft doen denken, of beyde deese bekleetselen van de vyf Angelen niet als de Scheede van den Angel der Byen waaren, die daar als een degen in een scheede, die aaneen syde open is, losselyk insleeken: maar wat moeyte ik heb aangewent om dit te ontdekken, soo heb ik daar tot nog toe geen tekenen van kunnen vinden. Waarom ik voor vast neen te kunnen staande houden, dat soo wel de Koker des Angels, als syn inwendige Pypje, twee distincte bekleetsels syn, in welkers buytenste het Pypje, en in welke besloote pypje de vyf Angelen verborgen worden.

Somtyts soo is het my wel voorgekomen, als ik deese Angelen in sommige andere soorten van Muggen besag, dat se als de Angel der Byen weerhaken hadden, of ten minsten een zaagwyse figuur: maar dat

Tab.  
XXXII.  
Fig. 111.

eo tempore, quo conficiendis istarum partium iconibus occupatus eram, haud contigit mihi id conspicere; nisi quod per microscopia vulgaria ejusmodi quidpiam videre mihi visus fuerim. Quapropter iis, qui microscopiis uti amant, omnino consulendum est, ut ne uni tantummodo lenti confidant, neque etiam situ modoque semper iisdem objectum contemplantur: facile enim hinc errores prognascuntur. Porro in supra indicata icone tertia Culicis etiam  
*e. f.* Collum *e*, atque huic superpositum Caput *f*  
*gg.* conspicitur, in quo Oculi *gg*, tum Antennae  
*hh.* abscissae *hh*, & Setae articulae, quae supra  
*ii.* Aculeum resectae sunt *ii*, apparent.

Quod ad Culicis THORACEM adtinet: eo e- quidem Crura, Alas, & duas praeterea alias particulas, binis malleolis similes, ovata figura praeditas, contineri video. Crura, subsusco co-  
*fff.* lore picta, septem constant Articulis *fff*, qui in Cruribus posticis, quam anticis, majores sunt: praeter hos autem duobus insuper Unguiculis cujusvis Cruris extremum armatur. Caeterum Pedunculi squamosi Plumulis, quas inter nigrescentes quidam Pili setacei comparent, undequaque vestiti sunt.

*gggg.* Alarum *gggg* eousque elegans est fabrica, ut artificiosius fere nihil excogitari queat. Constant partim Fistulis pulmonalibus, partim tellis Membranis, quae omnes pellucidae sunt. Forma gaudent oblonga; colore quasi vitreo, quem maximus squamosarum & figuris rhomboidibus conspicuarum plumularum numerus passim obscurat: quo equidem eximium ipsis ornamentum accedit. Membrae Alarum omnes pulmonalibus Fistulis, quae tanquam totidem Venae aut Nervi eas percurrunt, interstratae sunt. His autem super Fistulis pulmonalibus, quae e corpore huc in Alas feruntur, oblongae illae & ventricosae Plumulae, ornatus gratia, defixae haerent: id, quod in medio aequae, ac principio, fine, & ambitu Alarum obtinet, visuque admodum jucundum est. Quapropter, ut fabrica isthaec clarius innotescat, Alas, proportionem omnium reliquarum Culicis partium, paullo majores, quam olim, de novo heic nunc depictas exhibeo: quodsi autem

dat is my voor deese maal niet gelukt om te sien, wanneer als ik de figuren deeser deelen maakte; hoewel eyter dat het my selfs soo voorquam onder gemeene vergrootglazen. En daarom soo is het de bequaamste manier, voor die met vergrootglazen wil omgaan, dat hy sig op geen een glas alleen betrouwt: nog ook dat hy het object altyt op desel-ve sy en manier besiet, want dat is dwaling onderworpen. Voorts siet men in de aangeweese derde figuur de Hals van de Mug *e*, waar boven het Hoofd sig vertoont *f*, als ook de Oogen *gg*, neffens de afgesneede Spiesjens *hh*, en de gearticuleerde Eorssels, die boven den Angel afgesneden syn *ii*.

Wat de BORST van de Mug belangt, deselve bevind ik in sig te begrypen de Beenen, de Vleugelen, en dan nog twee andere Deelkens, als twee hamerkens, die ey-gerwys van gestalte baar vertoonen. De Beenen, die bruynagtig van tekening syn, bevind ik te bestaan uyt seere Leeden *fff*, welke articulatiën in de agterste Beenkens grooter syn als in de voorstes hebbende op het eynde twee Nagelkens. Voorts syn de poorkens over al bekleet met schobagtige pluymkens, tusschen welke haer eenige swartagtige borstelige hayren vertoonen.

Wat de Vleugelen belangt *gggg*, deselve syn soo elegant van maaksel, dat men bykans sig niet beelykers kan imaginieren. Haar structuur bestaat ten deele uyt Longpypen, en ten deele uyt teere Vliesen, die alle doorsigtig syn. Haar figuur is langwerpig, haer couleur is glasagtig, derwelke hier en daar verdonkert wort door een seer groot getal van schobagtige en ruytsgewyse pluymkens, dat haer een seer groot cieraat geeft. De Vliesen deser Vleugelen syn alle tusschen de Longpypen, die deselve als soo veel Aderen of Senuen doorloopen, ingeplaatst geworden: en op deese Longpypkens, die alhier buyten het ligbaam in de Vleugelen loopen, syn de langwerpige en dikbuysige Pluymkens tot haare opsmukking geplaatst geworden, dat soo op het midden, in het begin, op het eynde, als in den omtrek van de Vleugelen plaats grypt, en niet onvermaakelyk te sien is. En om dit klaar te vertoonen, soo heb ik de Vleugelen naa proportie van alle de andere deelen van de Mug op een nieuw, en nog wat grooter als voor deesen



autem hac ipsae, quousque conspicillis augeri possunt, maximae repraesentarentur; miracula sane Divina, quae in iis conspicienda offeruntur, neminem non attonitum essent redditura

Observare enim tunc liceret, quod Plumularum descriptorum quaelibet distincto insuper nitatur caule, cujus interventu ea cum Fistulis pulmonalibus unitur: tum quod plumularum aliae aliis passim majores, breviores, latiores, atque alio & alio modo collocatae sint: prout videlicet ordo atque elegantia requirebat. Quin si fractae forsitan alicubi occurrerent Plumulae, harum calami Tubulis pulmonalibus etiamnum inhaerentes ibi comparituri forent. Verum ipsa praecipuis Plumularum fabrica summo opere admirabilem semet exhibitura esset: namque omnes propemodum regularibus sex costulis, tanquam totidem nervulis, quorum singuli ingente numero regularium globulorum constant, inter distinctae sunt: id quod microscopii ope liquido conspicitur; quandoquidem omnes istae Plumulae itidem perspicuae sunt: licet interim ad membranae Alarum claritatem haud pertingant.

Tandem etiam cernere liceret, quam mirabili modo ipsa Alarum membrana fabricata sit: quippe quae sub microscopio prominulis veluti Papillis confita apparet. At si praestantissimorum quoque interventu microscopiorum ea repraesentaretur; tum vero distincte demum conspici posset, quod omnes istae Papillae non sint nisi totidem incurvati, cuspidati, pellucentes apiculi subtilium Papillarum expositarum, e quibus DEI Omnipotentia & Sapientia Sole meridiano clarius elucet. Verum omnia isthaec intra exiguam unius figurae circumferentiam exprimi nequeunt: quapropter & paucas saltem ex ingenti istarum inflexarum & acuminatarum Papillarum numero, sub specie inscriptorum quorundam punctorum, hac super Alarum membrana exhibui. Imo asseverare ausim, quod, utcumque optimo quis microscopio utatur, haud tamen prius Papillas haec distincte sit visurus, nisi postquam membranam Alarum ex parte dilaceraverit: acuti enim illi, quos memoravi, apiculi tum demum sese manifestant, quando, remotis omnibus impedimentis, in libero aëre conspiciuntur.

Mal-

nyttebeelt; maar indien men se gansch in het groot wilde vertoonen, men sou verbaast staan van wegens de wonderen GODS, die daar in te sien syn.

Want men sou aldaar bemerken, dat ieder van de beschreeve Pluymkens nog op een distincte steel stont, waar meede het met de Longpypkens vereenigt was. Gelyk ook dat het eene pluymkē hier en daar grooter, korter, breeder, en ook anders als het andere geplaatst was geworden, naa dat de order en het cieraat sulcx vereyste. Soo men eenige afgebrooke Pluymkens ontmoete, men sou de steelen daar van nog op de longaderkens vinden. Maar boven al sou men in de Pluymkens selve haare structuur verwonderen; die meest alle met ses reguliere ribbekens, als door soo veel senuwken, afgedeeft worden, en dewelk yder uyt een groot getal reguliere bolletjes bestaan. Dat men klaar bemerkt met het vergrootglas, alsoo deese Pluymkens meede doorsigtig syn. Hoewel dat se op ver naa de helderheid van het Vlies der Vleugelen niet en bereiken.

Eyndelyk soo sou men ook sien, hoe wonderbaarlyk het vlies der Vleugel gefabriceert was; het geen sig onder een vergrootglas vertoont, als of het met verkeere Tepeltjes was beset geworden. Maar soo men het door de alderexcellente vergrootglazen wilde uytbeelden, men sou distinct sien, dat alle deese Tepeltjes, niet als soo veel kromgeboogen, en spits toelopende, doorlugtige puntkens van syne uytgerekte Tepeltjes waaren, die de Almagtigheid ende de Wysheid GODS middag klaar ten toon stelden. Maar dit alles is in geen omtrek van een figuur te vertoonen; waarom ik maar een kleen gedeelte van het groot getal deeser kromgeboge en spits toelopende Tepeltjes, onder de gedaante van eenige uytgebeelde stippelen, heb op dit Vlies der Vleugelen aangewezen. En ik kan versikeren dat hoe goet het vergrootglas is, dat men deese Tepeltjes niet eer distinct sien sal, voor men dit Vlies eerst voor een gedeelte van een gescheurt heeft, want niet eer syn de spitze puntkens daar van te ontdekken, voor dat men se sonder alle beletselen in de ruime lucht sien kan.

Wd

*Veele en versckeyde soorten van Muggen heb ik  
nu en dan geobserveert; wiens voornaame distinclie  
bestaat hier in, dat eenige met een angel, en dat andere  
son-*

Multas diversasque Culicum species subinde observavi: praecipua autem eorum discrepantia in eo sita est, quod alii aculeati sint, alii vero Aculeo

Veele en versckeyde soorten van Muggen heb ik nu en dan geobserveert; wiens voornaame distinclie bestaat hier in, dat eenige met een angel, en dat andere son-

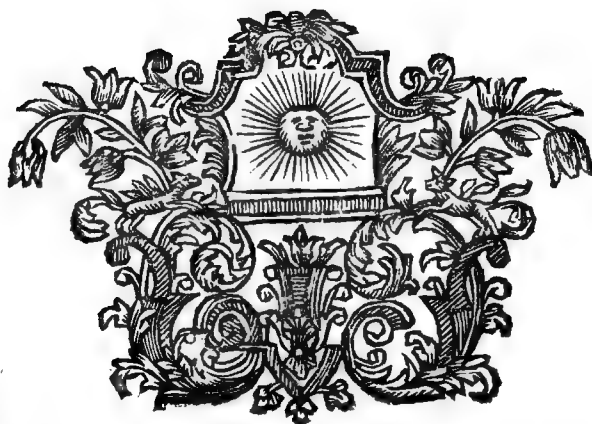
Y y y y

culeo careant; qui ideo etiam mortui Culices vocantur. Differunt etiam notabiliter inter se ratione magnitudinis, colorum, alimenti, loci, in quo degunt, modi, quo nascuntur, & aliorum ejusmodi, quae circa illos observare licet. Verum de omnibus hisce impraesentiarum amplius nihil commemorabo; quandoquidem ea omnia, quae hucusque proposui, observando atque describendo plus satis defatigatus sum. Quapropter huic tractatui finem imponens ad Apum historiam hinc progredior.

*sonder angel syn; 't geen men doode Muggen noemt. Sy verschoelen ook merkelyk in grootte ende kleente, als meede in de couluren, het voetsel, de plaatsen daar sy leven, de manieren soo sy voortkomen, en wat men meer daar in kan aanmerken. Waar van ik voor tegenswoordig niet meer sal bybrengen, alsoo ik vermoet ben van alle de voorgestelde saken te observeeren ende te beschryven. Waaron ik my, van deeze verhandeling een einde makende, nu begeeve om de merkwaardige Historie der Byente beschryven.*

HISTORIAE CULICIS  
FINIS.

EINDE DER BESCHRYVING  
VAN DE MUGGE.







BYBEL DER NATUURE,  
D O O R  
JAN SWAMMERDAM,  
A M S T E L D A M M E R.  
O F  
HISTORIE DER INSECTEN,

TOT ZEEKERE ZOORTEN GEBRACHT: DOOR VOORBEELDEN,  
ONTLEEDKUNDIGE ONDERZOEKINGEN VAN VEELERHANDE  
KLEINE GEDIERTENS, ALS OOK DOOR KUNSTIGE  
KOPERE PLAATEN OPGEHELDERT.

*VERRYKT MET ONTELBAARE WAARNEMINGEN VAN NOOIT  
ONTDEKTE ZELDZAAMHEDEN IN DE NATUUR.*

*Alles in de Hollandsche, des Auteurs Moedertaale, beschreven.*

*HIER BY KOMT EEN VOORREEDEN, WAAR IN HET LEVEN  
VAN DEN AUTEUR BESCHREVEN IS DOOR*

HERMAN BOERHAAVE,  
PROFESSOR IN DE MEDICYNE &c. &c.

*DE LATYNSCHE OVERZETTING HEEFT BEZORGT*

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,  
*PROFESSOR IN DE MEDICTNE EN CHEMIE.*

I L D E E L.



T E L E Y D E N,  
By { I S A A K S E V E R I N U S,  
B O U D E W Y N V A N D E R A A,  
P I E T E R V A N D E R A A.

M D C C X X X V I I I.

JOANNIS SWAMMERDAMMII,  
AMSTELAEDAMENSIS,  
BIBLIA NATURAE;

S I V E

HISTORIA INSECTORUM,

IN CLASSES CERTAS REDACTA, NEC NON EXEMPLIS, ET  
ANATOMICO VARIORUM ANIMALCULORUM EXAMINE,  
AENEISQUE TABULIS ILLUSTRATA.

*INSERTIS NUMEROSIS RARIORUM NATURAE  
OBSERVATIONIBUS.*

Omnia Lingua Batava, Auctori vernacula, conscripta.

*ACCEDIT PRAEFATIO, IN QUA VITAM AUCTORIS  
DESCRIPSIT*

HERMANNUS BOERHAAVE,  
MEDICINAE PROFESSOR &c. &c.

*LATINAM VERSIONEM ADSCRIPSIT*

HIERONIMUS DAVID GAUBIUS,  
MEDICINAE & CHEMIAE PROFESSOR.

T O M U S I I.



L E Y D A E,

APUD { ISAACUM SEVERINUM,  
BALDUINUM VANDER AA,  
PETRUM VANDER AA.

MDCCXXXVIII.



JOANNIS SWAMMERDAMMII

TRACTATUS

VERHANDELING

DE

VAN DE

APIBUS. BYEN.

sive

of

*Descriptio accurata Ortus, Generationis, Sexus, Oeconomiae, Operum, atque Utilitatis*

Naaukeurige Beschryving van den Oorsprong, Voortteeling, Geslagte, Huis-  
houding, Werken, en Nuttig-  
heid der

APUM.

BYEN.

Psal. LXVI. 5.

*Psal. LXVI. 5.*

*Venite & videte opera DEI; reverendus est actio erga filios hominis.*

Koomt en ziet GODS daden: Hy is  
vreeslyk van werking aan de Men-  
schen Kinderen.

INTRODUCTIO.

INLEIDING.

**Q**uemadmodum immortalis Numinis  
majestas, natura mortalibus oculis  
inaccessa, aeterna potestas, atque Di-  
vinitas ex quibuscunque rebus crea-  
tis evidentissime intelliguntur, &  
nudissime perspiciuntur; ita tamen aliae Creatu-  
rae prae aliis multo apertius atque clarius DEUM  
invisibilem offerunt contemplandum: uti ex sub-  
sequente de Apibus tractatu manifestum fiet.  
Quandoquidem igitur sapientissimo illi atque ter-  
optimo DEO clementer placuit, indefessos & as-  
siduos meos labores felici successu beare atque co-  
ro-

**D**e heerlykheid des onverderfelyken  
GODS, syne onsenelykheid, syn  
eeuwige kragt ende Goddelykheid,  
gelyk die baarblykelyk nyt alle de  
schepselen verstaan, ende naaktelyk  
doorzien werd: soo is het nogtans, dat het eene schep-  
sel veel naakter ende klaarder den onsenelyken GOD  
schynt te vertoonen als het andere. Gelyk door de  
navolgende verbandeling van de Byen dat klaare-  
lyk blyken sal. Waarom alsoo dien alwysen ende  
goeden GOD myn onverdrietelyken ende gestaa-  
digen arbeit goetgunstigh heeft gelieven te seegenen  
ende  
Aaaa a



ronare; hinc & spero, infinitam DEI potentiam, & immensam sapientiam, aequae ac tenuissimam nostram imbecillitatem, adeo sole meridiano clarius per eos iri patefactum, ut, quisquis huncce tractatum evolvit, materiem inveniat atque stimulum, ad exclamandum DEI magnificentiam, intelligentiam Ejus demirandum, & inexhaustae Ipsius abundantiae benedicendum. Quodsi exiguae hae pagellae, quae nonnisi umbram, multisque defectibus limitatas operum DEI arcanorum, investigatu difficiliorum, impenetrabilium, descriptiones exhibent, eo Lectorem manuducant; labores, quos impendi, non solum compensatos, sed etiam abunde prosperatos, atque Divina gratia foecundatos existimabo.

Si quis indolem & fabricam Animantium minutissimorum atque maximorum accurate ponderando inter se contulerit, ei innotescet, utraque non solum indolis & structurae ratione penitus convenire; verum etiam similibus omnino ex principiis, quae aequae in minimis ac maximis Animantibus Ova sunt, oriri. Atque uti ova haec, in Animantium maximis, ex minutissimis quasi punctis, & visum veluti fugientibus particulis accrescunt, & perficiuntur; ita eadem, in exilissimis Animalculis, modo haud absimili ad incrementi sui plenitudinem pertingunt. Neque sane ullum eorum, quae creata sunt, Animantium hinc excipitur: quum vel nobilissima omnium creatura, Homo, Animal ratione praeditum, suos quoque ortus ex ovo sortiatur; & propterea, ratione primi sui initii, Animantium minimis sive Insectis semet praeponere, aut ratione dispositionis suae naturalis atque structurae prae Insectorum vilissimis, uti v. g. est Pediculus, aut Acarus, primum dignitatis gradum sibi adtribuere haud quaquam valeat. In Hominebus verissimum id esse, anno 1667. mihi juxta ac Cl. van Horne experiundo innotuit; uti in libro meo, Miraculum Naturae inscripto, est videre. Praeterea circa minorum majorumque Animantium principia id animadverti meretur, quod magis conspicua atque clarius discernenda in suis rudimentis sint minora, quam majora Animalia. Accedit etiam, quandoquidem DEUS Animantium minoribus certos magnitudinis limites statuit, quos ultra nequeunt incrementum; quique limites forte in fabrica & infirmitate cordis, cujus vi membra omnia contra atmosphaerae prementis gravitatem debent extendi, siti sunt; quod ideo pariter

ende te krooncu. Soo hoop ik ook, dat door de selsse syne Goddelyke almachtigheid, ende onbepaalde wysheid, neffens dan onse seer swakke onmachtigheid, soo middagheklaar sal uytblinken, dat yder, die deesse volgende verhandeling sal ter hand komen, GODS heerlykheid daar in, ende daar door, zeer sal uytkrygen, syn verstant verwonderen, ende syne algemeenschaapheid verheerlyken: Waartoe soo den Leezer, deesse myne sehaduwen, gepoogde ontrekkingen, en swakke beschryvingen van GODS onnavorschelyke, ende gansch ondersoekelyke, ende endoogrondeleyke werken komen te leyden, soo sal ik mynen arbeit niet alleen wel betaalt, maar ook ten vollen gesegent, ende van Goddelyke genaade vrugtbaar aghten.

Soo men nu den aard ende het maaksel van de alderminste Schepselen wel overweegt tegens die van de aldergrootste, soo sal men bevinden, datse in aard ende in structuur niet alleen overeenkomen, maar dat se daar by ook eevengelyke beginselen hebben; dewelke en in de grootste ende in de kleinste Dieren beyde te gelyk d'Eieren syn: dewelke gelyk sy als nyt seer kleene punten, ende als nyt onsightbaare deelen, haare aangroeying ende volmaking in de grootste schepselen neemen; ende op deselve wyse voltrekken sy haare volwassing inde kleinste Dieren. Synde hier alsoo geen Dier of Schepsel van nyt gesondert; want ook het alderedelste der Schepselen, ik meen den Mensch, dat redelyke Dier, neemt syn beginsel nyt een Ey, ende kan alsoo ten aansen van syn eersten vorspronk niet boven de kleene Dieren ofte de Insecten sigb verkeessen, ofte ook ten aansen van syn natuurelyke stant ende structuur, boven de alderveraghtste van deesse kleene Dieren, als by voorbeelt den Luys, of het kleene Dierken Acarus, sigb in rangh van waardigheid stellen. Gelyk ik dat van de Menschen, neffens den Heer van Horne, in 't jaar 1667 ondervonden hebbe, als in myn boek, Wonder der Natuur genoemt, natesien is. Noch isser ontrent de beginselen der kleene ende in die der groote Dieren aan te merken; dat de kleene Dieren in haare beginselen merkelyker ende kennelyker syn als de groote. Waar by noch komt, dat alsoo GOD de kleene Dieren een perk van niet grooter te kunnen groeyen gestelt heeft; ende het welk perk mogelyk bestaat in het maaksel ende de swakte van het Hart, dat alle de leeden tegens de swaar-

riter Animantia parva, suo etiamnum in ortu constituta, majoribus perfectiora existant.

Verum ut propius ad institutum meum perveniam: quum in libro meo de Insectis, anno 1669. edito, sigillatim aliquando de structura Insectorum agere, & ibidem simul peculiarem Apum historiam tradere promisi, in antecessum tunc dicens, Regem Foemellam esse, Fucum Marrem, vulgaresque Apes neutrum ad genus pertinere; propterea nunc praecipue fabricam, indolem atque principia trium horumce, diversorum quidem, at ejusdem tamen speciei, Animalculorum exponam. Intermiscebo autem, pro re nata, nonnullas adhuc observationes de membris aliorum quorundam Insectorum, quorum totam constructionem, alio tempore, si DEUS annuerit, plene pertractabo atque describam.

Cum 22do Augusti ann. 1673. alveare Apum, quae examinaverant, aperirem, inveni in eo millia aliquot Apum vulgarium, aliquot centenos Fucos, unumque Regulum. Verum quandoquidem, uti modo indicatum est, proprie nec Regulus unquam, neque Fuci, in alvearibus reperiuntur; & pessimo atque inexcusabili errore factum est, ut memoratis Animalculis isthaec nomina fuerint adsignata; ideo heic mox in principio monitos velim Lectores, quod, per universum hunc tractatum meum deinceps, fictitium illum Regulum nomine Apis Foeminae, Fucum vero vulgo creditum nomine Apis Maris, vulgaresque tandem Apes, distinctionis gratia, titulo Operariorum sim insigniturus. In subsequentibus autem argumenta, quae me ad novationem hanc moverunt, clarissima atque evidentissima proponam, demonstrabo, atque stabiliam.

Memorato igitur tempore cum aperuisssem alveare atque destruxisssem; praeter Mares, Foeminam, & Operarias Apes in eo adhuc inveni tres diversas species domuncularum, aedicularum, five cellularum, quas generali nomine Favos, a fovendo, uti perhibent, ita dictos, appellabant. In centenis aliquot harumce domuncularum Mares enutriti fuerant atque accreverant; in paucis quibusdam generatae fuerant Foemellae; & in reliquis, quarum milienae aliquot erant, Apes vulgares exclusae, nutritae, educatae fuerant, suasque subierant mutationes. Marium acque ac Foemellarum Favi penitus erant vacui. At Apum vulgarium aediculae, quamvis pro parte maxima

swaarte van de omringende persende Lucht moet uytsetten; dat daar door de kleine Dieren volmaakter ende volkomender in haare begintfelen als de groote syn.

Maar om nader tot myn voerstel te komen; soo ist dat hebbende, in myn boek van de Insecten in't jaar 1669 uytgegeven, bysonderlyk belooft van de structuur der Insecten te handelen; ende dat ook te gelyk van de Byen aldaar gedaan en belooft hebbende, alwaar ik dan den Koning een Wyfken, den Hommel een Manneken, ende de gemeene Byen geen van beyden te syn, geseght hebbe, soo ist dat ik nu voornamentlyk de structuur, aard ende begintfelen van deese drie onderscheide censortige Dierkens sal afhandelen: sullende na gelegentheid daar tusschen in noch vaneenige andere Dierkens haare leeden spreken, welkers Structuur ik in haer geheel, op een ander tyt, soo het GODS wil is, sal afhandelen ende beschryven.

Als ik op den 22 August. 1673 een korf met Byen, die geswermt had, quam te openen, soo vond ik daar in eenige duysende gemeene Byen, eenige honderde Hommels of Broeybeyen, ende een Koning: maar gelyk effen geseght is, alsoo daar eygentlyk geen Koningh, noch ook geen Hommels, inde korven der Byen ooit of ooit te vinden syn: ende dat door een seer groot, ende geheel onverschoonelyk misverstant, de geseide Dierkens de voorige namen gegeven ende toegeeygent syn; soo sal ik alhier nu in het begin vermaanen, dat ik overal in myn volgende werk den gefingeerden Koning, het Wyfken der Byen sal noemen; ende den gemeenden Broeyby sal ik het Manneken der Byen heeten; ende ten laetsten de gemeene Byen, sal ik Werkbyen tot onderscheit noemen, waar van ik dan van alles de reeden in het vervolg klaarelyk ende onwederprekelyk sal geeven, toonen, ende bewyzen.

Op de geseide tyt dan een korf met Bijen openende ende destrueerende, soo vond ik daar noch binnen in, behalven de Mannekens, het Wyfken, ende de Werk-Bijen; noch drierhande ende onderscheidelyke huyskens, kamerkens, ofte collekens, in't generaal het Wasch, of het Honingraat, anders broeibuisjens, van broeyen, gelyk men voorgeeft, genoemd. In eenige honderden van deese Huyskens daar in waren de Mannekens opgequeekt ende voortgegroeit, in eenige weinige waaren de Wyfkens voortgeteelt, ende in het grooter getal, dat wel eenige duysenden beliep, daar in waren de gemeene Byen uytgebroeit, opgevoet, voortgequeekt, ende verandert. De Huyskens der Mannekens, als ook die der Wyfkens, waaren geheel leedig: maar die vande gemeene Byen, hoewel daar het meeste gedeelte als leedig van was, soo was echter een

xima viderentur inanes, haud paucae tamen etiamnum plenae erant, ceraque adglutinata consignatae; in quibus equidem, aciculâ bacillo infixâ effractis five resignatis, nonnullos Apum Vermiculos, erectos, offendi, qui nullum penitus motum edebant. In aliis autem figillatis ejusmodi favis Nymphae delitescabant, five Apum Vermiculi, qui Apum inde nasciturarum formam vi accretionis jam acquisiverant. In aliis porro consignatis cellulis Mel reperiebatur. Favi reliqui aperti erant, & minime signati; horumque nonnulli continebant Ovula; alii Vermiculos novissime ovis suis exclusos, ad latera & circa se undique reposito alimento instructos. Alii iterum Vermiculos gerebant adultiores; alii tandem Vermes incrementi plenitudinem adeptos, qui ab Apum Cultoribus Proles, Progenies, Juventus, vocantur, & flava subter se excrementa monstrabant.

Intermedio inter Ovula illa atque Progeniem loco aediculae quaedam conspiciebantur obsignatae, quas cum aperirem, melle plenas deprehendi. Neque enim Apes ullum unquam in suo alveari loculum vacuum relinquunt; verum mox ac Vermiculus quidam in Apem mutatur, cellulam hujus alia quapiam re ilico replent. Hinc sicubi favi in superiore alvearis parte exclusis ocyus apiculis inaniuntur; Apes primo in hos mel suum reponunt: si vero favi in medio alveari siti praeter aliis citius maturescunt; hos prius melle replent: tandemque ubi favi infimi alvearis primum vacui sunt; hos quoque, ante alios, melle onerant. Attamen mel huc repositum deinceps rursus transferunt in alvearis superiora; uti Clutius animadvertit: quod interim videre mihi nondum contigit. Hac nimirum ratione procedunt Apes, cum annus fertilis est; ut tempus compendifaciant, quo majorem mellis copiam possint colligere; aut etiam quando numerosiores in alveari Apes existunt: tum enim mel, qua primus datur locus, confestim exonerant, & postmodum, mellificandi tempore elapso, aliorum transferunt.

Alveare igitur isthoc, tanquam communis & fraterna habitatio, rudimenta continebat & Juventutem, Mares & Foemellas, Famulos siue Ancillas, id est, Apes vulgares, tandemque annonae affluentiam: atque hinc optime instructum erat, ut concinno sub ordine vel disciplina instantis hyemis inclementiam perferre intemeratum posset. Ordo autem, quem Apes in-

een groot getal der selve nog vol, ende toegesegelt, of overkleest met wasch; in welke, als ik se met de punt van een naalt, in een Stoxken gestooken, quam te breeken ofte te ontfegelen; eenige over eynd staande Wurmen van Byen, die gansch geen beweeging toonden, waaren. In andere toegesegelde huyskens waaren Popkens, of Wurmen van Beyen, die nu de gedaante van het toekomende maaksel der Beyen hadden aangenomen, of daar in verandert waaren. In andere toegesegelde huyskens was Honing. De rest van de huyskens waaren open ende niet gesegelt, en eenige daarvan waaren vervult met Eycen, andere met Wurmkens effen uyt haar Ey gekroopen, hebbende aan haare syden, en rent som haar, byleggend voetsel. Andere huyskens wederom waren voorsien met volwassender Wurmen; andere vorders met heel volwasse Wurmen, Broet of Broetsels van de Byenbouders genoemd, dewelke onder haar geene uytwerpselen hadden.

Midden selfs tusschen deese Eycen ende het Broetsel in sag men eenige toegesegelde huyskens, dewelke, als ik quam te openen, ik vol Honing te syn vernam: synde hier van de reeden, dat de Bijen in haaren korf geen plaats ydel laten: maar soo dra daar een Wurm in een Bye komt te vergroeijen, soo vullen sy datelyk dat huysken weer met iets anders. Waarom soo de huyskens boven inden korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing eerst boven in den korf: soo deselve midden in den korf eerst uytgebroeit syn, soo brengen sy den Honing in het midden: en soo de huyskens aan het eynde van den korf eerst leeg sijn, soo brengen sij den Honing aan het eynde; diese dan, als Clutius aanmerkt, ende dat ik noch niet gesien hebbe, weer verdraagen boven in den korf. Dan dit doense in vruchtbaare jaren, ende om tijt te winnen van meer Honing te vergaren, en ook als 'er overvloedige Bijen in den korf sijn, als dan plaatsen sij die Honing, daar sij zig die maar ten eersten quyt maaken kunnen, en de vergaartyd opboudende, soo verdragen sij die.

Siet soo was dan deese korf, deese gemeene ende broederlyke woning, versien met Jongen en begint-selen, met Mannekens ende Wykens, met Knechten of Maagden, dat is gemeene Bijen; ende dan met overvloed van voorraat, ende alsoo seer wel gestelt, om, tegens de strengheid van de aanstaande winter, in goede welgestelde ordere of discipline over te blyven. In het welk overblyffel de Bijen deese order in

2

de winter maanden daar heen, en die nu Hout,  
die onder in den Korf is, en dat nog een enkelt ver-  
ven, klimmende allen heen, en dat nu een enkelt  
een te verduimen, dat nu en waer is, dat nu in den  
Korf, dat nu een enkelt en gheen leent, maken,  
het wyfke dan haar Eijeren legt; soo dat ik het  
begin van Maat in de Korf en al dat Broet en Eij-  
kens gesien hebbe. Het welk niet met een enkelt  
dunken, alsoo ik in 't laast van Augustus eenige du-  
senden van Eijeren, in het lichaam van het Wyfke,  
binnen haar Eijerslok alwaar leslooten, gesien hebbe,  
soo dat se tot allen tyden van het jaar bequaam sijn  
om haar saut te setten, ende haar familie te ver-  
meerderen. So dat het alleen inde svermyt niet en  
is, dat de Bijen vermeerderen, maar sy doet dat  
haast geduurigh; want se ook gesluttig in regen, wint-  
en door ongemak en siekten van de haare kenten te  
verliesen, die sy dan door het geduurig zeelen weer  
aansokken.

Ontrent het vierig voortkomen der Bijen hebben de Byenhouders dit spreekwoord, te weten, dat het eerste Swalwke ende het eerste Byenke malkanderen waarschoonen; dat andere twee van het nitzeliegen der Bijen verstaan, hoewel dat soo egyptlyk door dit spreekwoord niet verstaan word.

Hier dient nu aangemerkt, dat eenige onder de-  
 se huyskens gevult waaren met een stof van  
 verscheiden couleur, met luggen op een gelegert.  
 gelyk de Haaring in den ton, of andere waaren, die  
 men na vervolgens ende op verscheide tyden inspek-  
 Het was een kort of knymelachtige stof met  
 eenige soetigheid als men se proefde vanzelf.  
 Eenige Huyskens hier van waren toegeseggt; ande-  
 re open en halfvol; andere sijn begonnen; ande-  
 re wederom begonnen van binnen een weinig te  
 schimmelen. Deese stof noemen de Bijentou-  
 ders Bijen-broot, waar meede de Bijen zig genee-  
 sen alsoe den buyk loop hebben. Maar alsoo die lichte  
 geloofst, licht bedroogen wort, soo heb ik aan die  
 seggen twyffelende, ende ook oordeelende, dat deese  
 stof een beginsel van Wasch was, deese stof  
 op verscheide wysen beproeft ende ondersoekt.  
 Eerst heb ik se in het water geworpen, waar in se  
 waardig smelt, dan altyt grein of kortachtig bly-  
 vende, gelyk se ook doet op den tong gelegte sijnde.  
 Ten anderen, als men se op een dun stukken glas, op  
 een kool vuur, daar de asch nog om is, legt, soo rookten  
 se metter tyt, sy droogt, sy wort hart ende ten laet-  
 ten swart. Op dese manier op het vuur leggende soo



testae, impositus; paulatim tunc torreri eam, arescere, indurari, tandemque nigram evadere observavi. Neque unquam diffluit hac ratione igni exposita: imo vel nuda si in ignem conjicitur, aut candelae accensae admoveatur; ne sic quidem unquam ardet. Ex hisce experimentis videbatur mihi parum admodum de materie; istius pinguitudine, cujus examinandae gratia ea institueram, constare: praesertim quia animadvertēbam, illam valde similem esse isti materie, quam Apes, in quinto posteriorum suorum pedum articulo defixam, suis jugiter Alvearibus inferunt, & quae ab omnibus Apum Cultoribus pro Cera habetur. Propterea & materiem hanc, quam suis in pedibus Apes portant, examini subjiciens deprehendi, quod prorsus eadem sit Pani illi medicato Apum. Factum hinc est, ut vix ac ne vix quidem persuadere mihi possem, quod Apes Ceram, sine alia intercedente praeparatione, perfectam e campis in Alvearia sua deferant: quemadmodum pariter induci haecenus haud quēo, ut simile quid de Melle credam; qui potius existimo, id in Apum Ventriculis in dulcius magisque temperatum & spissius liquidum coctione transmutari: quamvis tamen etiam fieri possit, fertilibus praesertim atque ferventioribus aestatibus, ut Mel, quale a natura paratum inveniunt Apes, intra cavum Proboscidis suae colligant: verum, quia plena est granulis, & quasi glandulis obita Proboscis; hinc sequitur, Mel in ea pariter nonnullam mutationem subire. De Cera saltem nullus dubito, quin ipsis ab Apibus praeparata sit. Quidquid denique hujus rei sit: quum postmodum dubia isthaec mea intelligentibus Apum Cultoribus objicerem; uno omnes ore id mihi concedere fuerunt coacti, quod nullum animadverti possit discrimen inter Panem seu Cibum Apum, & inter Ceram, quam Apes, pedibus suis adglutinatam recens in Alvearia detulerunt.

Propterea Panem istum cum Melle miscui; ut ipse viderem, anne quid inde possem conficere: verum experimenti eventus me docuit, quod ratiocinando minus recte calculum posuerim. Principio quidem, cum miscetur, valde tenax evadit & glutinosa massa; quin magis etiam, quam ante, diffluit, & subactu facilius fit, quando igni exponitur: at vero ubi paullo diutius ignis vim patitur, pristinam denuo naturam suam prodit. Liquefcit itidem in aqua, nec multum a priore sua indole recedit.

Attamen experimento isthoc inducor, ut aliquo modo credam, quod haec materies sit e qua Apes

en diffleert sy nooit, nog sy en brand ook ooit, in 't vuur geworpen synde, ofte met de kaars aangestoken wordende. Uyt deese experimenten dogt my dat men ten aansen van de vettigheid van deese stof, die ik daar in sogte, seer weinig kon oordeelen. Te meerom dat ik sag, dat deselve soo seer overeenkomt met het geen de Bijen, op het wyfde lit van baare aghterste beenen, geduurig aan in hare Korven draagen, ende het geen by yder een voor Wasch geoordeelt wort. Waarom ik dan ook deese stof, diese op baare beenen draagen, meede heb ondersogt, ende ik bevinde dat se even deselve is, als dit geseggt medicinaal broot der Bijen. Het welk my eene seer groote zwaarigheid veroorzaakt heeft om te gelooven, dat de Bijen het Wasch onmiddelyk uyt de velden in haare Korven souden draagen, gelyk ik ook dat selve soor van den Honing niet en geloof, menende, datse die tot een soeter ende gematigder vogtigheid en harder consistentie in haare Maagen hebbende verkooken; hoerwelse egter den Honing, soonatuurelyk alsgevallen is, meede wel soude kunnen in haare Snuytken vergaaren, ende dat in vrugtbare ende heete somers, maar alsoo het Snuytke vol greynkens, en als met klierkens beset is, soo moet den Honing dan ook daar in eenige verandering ontfangen. Dan wat het Wasch aangaat, daar en twyfel ik gansch niet aan, of het is een bereiding der Bijen selver. Watter van sy, als ik naderhand deese zwaarigheden verstandige Bijenhouders quam voor te werpen, soo hebben sy my eenpaarigh moeten toestaan, dat men geen onderscheit tusschen het Wasch ende het Byenbroot, wanneer de Bijen dat in den Korf op haare beenen gekleeft dragen, kan merken.

Hierom heb ik dit Bijenbrood met Honing gaan mengen, om alsoo selvs te sien, of ik daar wat van kon maaken, dan de uytkomst leerde my, dat ik niet wel geredeneert had. In 't eerste mengen word het wel seer taay, en kleeverig; het vervloeit ook meer als te vooren op het vuur gelegd synde, en het word handelbaarder om te kneeden, maar egter, als het wat lang op het vuur staat, soo vertoond het syn eersten aard. Het smelt ook in het water, en verscheeld niet veel van syn oude natuur.

Egter soodoet my dit experiment eenigfins gelooven, dat dit de stof is, dien de Bijen tot Wasch

Ceram praeparant. Existimo autem, ipsas salivae suae, aut excreti coëctique Mellis adminiculo, hoc opus perficere. Unde, quamvis forte verum quoque sit, quod dicitur, Apes materie hac, loco remedii, uti; attamen nullus dubito, quin urgente affluentiae tempore eam colligant, ut deinceps, cum penuria, tempestas humida, sterilesque & tenebricosi dies instant, aut quando evolare haud possunt, eidem perficiendae operam navent. Quod quidem an ita se habeat, experiri levi negotio quis posset. Videntur igitur Apes eodem fese modo circa hanc materiem gerere; ac ipsis circa Mel usitatum est: hujus enim itidem plus colligunt, quam opus habent; ut inopia urgente inde vivere possint. Acquat superpondium istud aliquando 30, 40, 50, vel 60 libras. Immo vel eousque nonnunquam ipsarum in colligendo Melle studium procedit; ut & progeniem suam Alvearibus ejiciant, cellulasque sic evacuat Melle replent: attamen crediderim aliam adhuc subesse hujusce actûs rationem, quae etiamnum animadvertenda atque expiscanda superest.

Ita igitur sentio, quod Apes dictam materiem forte coacervent; ut eam, penuriae atque sterilitatis tempore, in Ceram perficiant, tum cellulas Favorum ea obfignent, & super texta Vermium, qui fila duxerunt, eam adglutinent: quemadmodum postea accuratius exponam. Praeterea crediderim, hanc materiem quoque ostio Alvearis, cum hyems instat, obfignando, aut potius contra frigoris inclementiam angustando, inservire: nisi quis verosimilius esse putet, ipsas, quam huic operi impendunt, materiem de reliqua Cera abraderet; aut potius propolim hanc per menses autumnales de Betullis & Populis colligere, qua deinde, uti Apum Cultores perhibent, non ostium duntaxat Alvearis angustius efficiunt; verum & quandoque totam Alvearis partem inferiorem, marginem, & asserem investiunt, atque intrinsecus obducunt. Panis ergo Apum, juxta ac Apum Cultoribus videtur, diversum quid a Cera foret: at, meo quidem judicio, ipsa est Cerae materies, nondum tamen praeparata. Ad Panis Apum fabricam pulcherrime contemplandam atque investigandam, accomodatius nihil est, quam microscopium sequenti modo adhibere. Immittitur Apum Panis in vitrum aqua pura plenum, tumque concutitur nonnihil, ut in tenuem pulverem separetur: quod, ubi forte haud satis expedite succedit, exiguo & sub-

verwerken. Het welk ik geloof, dat sy dan doen met haar speeksel, ofte uytgespogen ende verkookte Honing: waarom ik dan niet en twyfel, hoewel de Bijen met konst dese stof tot haare siekten, als men segt, souden kunnen gebruyken; of sy vergaderen deselve in den tyd van overvloed, om se in tyd van nootd, nat weer, ende onvrugtbare duystere dagen te verwerken, en op die tyd, als sy niet uyt kunnen vliegen: waar van men ook ligt de proef sou kunnen neemen. Soo dat de Bijen dan hier in souden volgen haar manier, die se hebben, om ook wel meer Honing, als se wel van doen hebben, om in tyd van noot van te leven, intesamelen, dat wel somtyds tot 30, 40, 50, en 60, ponden toeloopt. Jaa sy sijn somtyds soo yverig om Honing te vergaaren, dat se haar Broet wel uyt de Korven werpen, en de leege huyskens daar van dan wel met Honing opvullen: dan ik geloof, dat dat ook nog een andere reden heeft, die nog te bemerken staat, ende te ondersoecken is.

Siet soo geloof ik dan, dat de Bijen de gescheide stof souden kunnen vergaderen, om in tyt van nootd, ende schaarsheid, deselve tot Waschte verwerken, ook om de Huyskens van het Honingraat toe te segelen; en te kleeven over het spinsel der Wurmten, die gesponnen hebben; als onder nader sal gesegt worden. Nog geloof ik, dat dese stof dient in de wintertyd om het gat van de Korf toe te segelen; of liever tegens de koude naauwer en enger te maaken. Ten sy men liever wil gelooven, dat se dat van het andere Wasch affschrabben: of liever dat se dit voorwasch, in de herfstmaanden, van Berkenboomen, en Populierboomen weeten af te haalen, waar mede sy, soo de Bijenhouders seggen, niet alleen het gat van de Korf naauwer maaken, maar ook somtyds den gantschen Korf van onderen, en den rand, en den plank, bekleeden, en ook van binnen overtrekken. Soo dat dan het Bijenbrood wat anders nog by haar als Wasch sou sijn: synde het by my de stoffe van Wasch, maar ongewerkt. Om het maaksel van het Bijenbroot het bequaamste te beschouwen, en te ondersoecken, dat selve kan men niet beter doen als met een vergrootglas, op dese wys. Men neemt een glas met schoon water, waar in men dan het Bijenbrood leggen moet, ende dan wat omschommelen, soo sal het als een syn poeyer van een gedeeld werden: dan soo het dat niet vaardig genoeg en doet, soo kan men een sijn en kleyn penselken daar toe nog gebruyken. Dit poeyer moet men dan op een stuksken glas, soo

tili penicillo accelerari valet. Pulvis isthic deinde vitri frustulo, quantum ad lampadis flammam fieri potest, tenuissimo imponitur; tum vitrum, interventu amyli, particulae suberis adglutinatur, hacque postea in aciculae cuspidis defixa microscopio objicitur. Ita patebit, Panem Apum nonnisi subtilibus constare globulis, aequali magnitudine & forma praeditis, plerumque trigonis aut quadrigonis, semper tamen globosis: quin angulata isthaec figura forte duntaxat nascitur a congestione & compactione harumce particularum, quam Apes dentibus suis perficiunt. Nonnunquam has inter particulas quaedam nonnihil minores reperiuntur. Quamvis autem subtilissimae sint, e quibus Panis iste constat, particulae; nihilo tamen minus admodum manifeste eas lingua discernere licet: quum enim Apum hicce Panis degustatur, aut commanducatur; subtile semper sabulum in ore & super lingua dispersum, aut saccharum quasi haud dissolutum, sed in granula tantum sua sive angulares crystallulos divisum, refert. Pariter cum in aqua liquefcit ille Panis; vera nunquam fit dissolutio aut colliquatio minorum ejus globulorum, sed hi duntaxat, retentis constanter pristinis suis figuris, a se mutuo separantur atque dividuntur. An vero globuli hi, quando in Ceram elaborantur, binis Apum dentibus commolantur, subigantur, & cum saliva misceantur, an vero cum pinguitudine aut liquore Apum venenato condepsantur, indagandum adhuc superest.

Miratu dignum est, pinguedinem in Homi- nibus acque ac Brutis itidem ex minutis ejusmodi granulis atque particulis constare: quod ubi distincte videre cupiam volupe est, supradicto pariter modo eam tractare atque contemplari oportet. Attamen aquae interventu pingue separari in particulas haud potest: unde, ut pinguitudo, quantum par est, subigatur; cum spiritu vini paulum concutere eam convenit: ita enim facillime in particulas secedet. Hoc facto si vitro deinde imponitur, dictoque modo examinatur, spectaculum praebet visu quamelegantissimum.

Atque hanc quidem enchiresin, qua parvas ejusmodi & subtiles res, vitro impositas, adglutinamus, ut arescentes deinceps ope microscopii perlustrari queant, haud sane aliam ob rationem heic propono; quam quia infinitis pollet usibus: plurima enim, quae alioqui nec tractari nec examinari possunt, huncce in modum facillime deteguntur; quemadmodum in sequentibus passim innotescet clarius.

*dan men het by de lamp blasen kan, leggen. Dit stuksken glas moet men verder met styffel aan een stuksken kurk kleeven, en dat dan op de punt van een naalt gestooken hebbende, onder het vergrootglas besigtigen. Soo sal men sien, dat het Bijenbroot niet als uyt subtile klookkens sal bestaan, van een groote ende figuur, gemeenelyk drie ende vierhoekigh, dan altyt bolrond, ten sy men wilde seggen, dat deese hoekige figuur van het vergaderen ende op een pakken deeser deelkens, dat door de tanden der Bijen geschiet, syn oorspronk sou neemen. Somtyts vind men onder deese deelkens wel eenige, die wat kleiner als de andere sijn. Hoewel nu dit Bijenbroot uyt seer subtile deelkens bestaat, soo kan men nogtans haar seer merkelyk op de tong onderscheiden, want als men dit Bijenbroot proeft, of kauwt, soo is het altyt in den mond ende op de tong als een subtiel verspreit sand, ofte suiker die niet gesmolten is, en alleen maar in syn greintkens of hoekige cristallenkens verdeelt. Van gelyken wanneer het smelt in het water, soo en is dat smelten anders niet als een scheiding of verdeling in syn subtile klookkens, sonder dat de selve in 't geheel smelten, ofte tot een loopen, maar sy behouden altyt haar figuur. Of nu deese klookkens, alse tot Wasch verwerkt worden, door de twee tanden der Bijen vermaalt, verkneet, ende vermengt met speeksel worden, ende alsoo in Wasch verandert, ofte met vettigheid of venyn vermengt, dat staat nog te onderzoeken.*

*Het is verwonderlyk, dat het Vet in de Menschen ende in de Beesten meede uyt diergelyke kleene grynkens ende deelkens bestaat. Het welk soo men distinct weeten wil, soo moet het meede op de geseide wyse besigtigt worden, ende gehandelt; dan met water en is het vet niet van een te scheiden, waarom men dan dat selve, om syn vettigheid, soo veel als mogelyk is, te hulp te komen, in Brandewyn wat moet omschommelen, waar in het seer ligtelyk van een sal scheiden; het welk dan op glas geleit synde, op de geseide wyse moet besien worden, dat een aardigh gezigt geven sal, 't geen seer fraay is.*

*De geseide wyse, om diergelyke kleene ende subtile dingen op glas te leggen, en die daar dan op vast te kleeven ende te laten droogen, om se naderhand met een vergrootglas te besigtigen, die stel ik hier voor om het oneyndig nut, dat daar in is. Want seer veel dingen, die anders ondoorsoekelyk ende ook onhandelbaar sijn, die worden daar door ligtelyk ondekt, gelyk dat in 't vervolg hier en daar meerder blyken sal.*

Ve-

Maar

Verumtamen ut ad Apum Panem revertamur; notandum est, quod variae Acarorum species eidem avide inhient: atqui & adipem nondum liquatam hac ipsa admodum in deliciis habent; quod forte inde derivandum est, quia plurimum pelliculis adhuc interseptum est pingue, quae inter liquandum consumuntur, & Animalculis istis potissimum in escam cedunt. Cacterum in Cera etiam, qua Apum cellulae obthurantur, & obfignantur, nonnullas quandoque globosas particulas animadvertere licet: quo quidem novo argumento exposita ante opinio mea, quod Panis Apum sit Ceræ materies, confirmatur. Ubi Cera aliquo tempore in spiritu Vini macerata fuit, admodum quoque friabilis ea evadit, & in glebulae secedit; quae itidem confuso Apum Pani quodammodo similes esse videntur: at vero experimentum istud cum Cera Virginea instituere oporteret; quod haecenus, aliunde impeditus, exsequi haud potui.

Omnibus interim hisce non obstantibus, quandoque tamen cernimus, quod Apes veram in Alvearia Ceram deferant, itidem ex globulis compositam, sed vel quadruplo, sextuplo, imo decuplo majoribus, quam sunt Panis Apum granula: sunt & globuli illi figurae irregularis, & alii aliis majores. At vero dubio procul Apes Ceram hanc praedantur, suisque dentibus de Cera alia, jam perfecta, demorsam, ad posteriores suos pedes adplicant atque accumulunt, ut suis deinde Alvearibus importent. Quapropter glebulae istae mensurae atque magnitudini morsus Apum congruunt, sive & moli proportionatae sunt, quam Apes de Cera, caloribus activorum mensium emollita, demordere valent.

Quod si exposita haecenus circa Panem Apum experimenta attento animo perpendimus, simulque granosam ejus compagem consideramus; haud admodum credibile videtur, quod Apes eo per hunc vici queant: Apes namque materiem tantum, ipso Melle haud spissiore, in corpora sua ingerere valent; quandoquidem lingua sive proboscide gaudent admodum angusta. Hinc etiam Apum Cultores granosum, sive in crystallos concretum, Mel, ut Apibus nutriendis ineptum, rejiciunt, neque unquam ipsis comedendum praebent; sed potius tempore hyberno bacillos Sambuccos, excavatos, liquido Melle replent, atque per Ceram, ab uno ad alterum usque Alvearis latus, transfadigunt. Si quis autem forsitan regerit, quod Apes dentibus suis hunc Panem commolere, atque deinde deglutire valeant; is hoc sibi denuo respon-

*Maar om weer tot het Bijenbroot te keeren, so is nog te weten, dat verscheide soorten van Myt het selve graeg eten, gelyk ook het ongesmolten vet graeg van haar gegeten word, het welk mogelyk daar uyt komt, om dat het als dan met verscheide vlieskens, die door het smelten verteert worden, nog omvangen is, en welke vlieskens sy verteeren. Vorders in het Wasch, daar de Bijenbuyskens meede toegekleest ende versiegelt worden, siet men somtyts meede eenige rondigheeden, dat myn gevoelen, dat het Bijenbroot daar de stof van sou sijn, vermeerdert. Wederom als het Wasch eenigen tyt in Brandewyn geleege heeft, soo is het meede seer brieselig of brokkelig, welke deelkens als dan ook eenigfins schynen overeen te komen met gekneust Bijenbroot; dan deze proef moet ontrent Maagden-Wasch genoomen worden, dat ik tot nog toe, door iets anders belet, niet gedaan hebbe.*

*Evenwel dit alles niet tegenslaande, soo siet men somtyts, dat de Bijen Wasch selve in de Korven draagen, dat dan ook rondagtig is, maar wel vier, en zes, en tienmaal grooter, als de greinkens van het Bijenbroot: ook is het irregulier van figuur, synde ook het eene deelke veel grooter als het andere; dan het welk Wasch sy sonder twyfel rooven, ende met haare tanden van ander Wasch, dat alreede gemaakt is, afbyten, ende dat dan alsoo op haare agterste voeten op een stapelen, om in haare Korven te draagen. Soo dat dan deese kloutkens sijn na de maate ende de grootheid van haare beet, ofte na die grootte, op de welke sy byten kunnen, als het Wasch weck is in de somermaanden.*

*Deese ondervindingen van het Bijenbroot soo men die wel overweegt, ende te gelyk sijn greinagtigheid aanmerkt, soo vind ik eenige zwarigheid om te gelooven, dat de Bijen het selve in den winter soude kunnen eten: myne redenen sijn, dat de Bijen niet, als dat soo dun als Honing selvs is, in haare lighamen kunnen inswelgen, ende dat door reeden van de engte ofte de nauwte van haare Snuyken of Tongeken. Waarom ook de Bijenhouders den gegreinden of gecristalliseerden Honing, als onnut tot voetsel van de Bijen, verwerpen, ende de selve haar nimmer geeven; maar sy neemen in de winter tyd uytgeholde Vlierstokken, die sy met vloeyenden Honing vullen, en door het Wasch van de eene syde der Korf tot de andere doorsteeken. En of men al op deese swarigheid kon antwoorden, datse met haare tanden dit Bijenbroot konden vermalen, en soo souden opeeten, soo sou ik daar op weer kunnen*

Cccc c

voor.



sponsum habeat, quod Apes simili modo granosum Mel tractare possent. Quapropter difficultas mea haecenus indissoluta manet: nisi cui fingere placuerit, quod Apes Panis hujusce granula suis mandibulis commolant, & cum saliva, aut eructato, five recenti Melle commista deinde per proboscidis suae angustias fugendo adtrahant; quandoquidem, praeter proboscidem, alius quidam introitus, os, aut fauces hunc in finem ipsis concessa non sunt. Hinc sane vel nunc etiam hac in re maxime haereo; quum ostiorum proboscidis tam incomprehensibiles sint angustiae, ut vix ampliora mihi videantur osculis venarum Meseraicarum, aut Lactearum, in intestina hiantibus, quae nonnisi subtilissimos & ad ultimum tenuitatis gradum evectos liquores admittunt.

Possemus heic nunc ulterius inquirere, quoniam modo Panis Apum subrotundam suam figuram nanciscatur? tum anne Ros sit; an florum fructuumque effluvia, prius in vapores resoluta, dein rursus condensata, eum constituent; an vero alia quaedam concreta materies, quae ob fluorem suum, vi atmosphaerae premensis, in formam globosam coacta est, ipsi originem det? Verum experimentis haecenus destituimur ad haec determinanda necessariis: namque, juxta ac rectissime ait *Baco*, non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat. Attamen haud raro simile quidpiam in rerum natura semet visui offert; quemadmodum praecipue in Gummibus observare licet: quin inter Lupuli florum petala ingens ejusmodi granulorum numerus conspicitur, quae amari sunt saporis.

Venerandus Pater meus suo in horto nonnullos Vitis ramos, ut citius maturas obtineret uvae, per effractum vitrum intra domunculam ibi exstructam deduxerat; circum quos ramos infinitum saepius numerum globulorum, instar crysalli pellucidorum, alborum, subhumidulorum & nonnihil lentescantium observavi: neque potui unquam globulos hosce penitus liquare, aut in vapores resolvere; quia semper aliqua remanebat materies, quae exsiccando indurabatur. Id autem cum praesertim in finem quoque heic commemoro, ut naturam Sitûs, cui Apum etiam Panis obnoxius est, tanto explicare possim accuratius: quamvis enim particularum pilosae, plumatiles quasi, & lanuginosae, five, ut *Cl. Hooke* in *Micrographia* sua, nunquam satis laudanda, depinxit, flosculi veluti conniventes atque aperti Situm videantur constituere; at-

tamen

voorwerpen, dat se den gegreinden Honing ook alschoudren kunnen doen. Waarom myne swaargheit onoplosselyk blyft, ten sy men zig wilde inbeelden, dat se de greinkens van het Bijenbroot met haare kaakebeenen quamen te vermaalen, ende die dan met opgerispte Honing, of Speeksel, of versche Honing vermengt hebende, quamen door de engte van haar snuit op te suygen; want sy anders geen opening, ment of keelgat daar toe hebben. Waarom my dat egter nog al een groote swaargheid maakt, ende dat om de onbegrypelyke nauwte van den ingang van de Snuit, die ik haast soo nauw en eng aanmerke, als de mondekens van de scheyt of melk Aders van de Darmen, alwaar niet, als dat ten alderuytsten dun enae subtiel is, kan ingaan.

Men sou hier nu kunnen onderzoeken, op wat wyse het Bijenbroot syn rondagtige figuur verkrygt, en of het dan uytgewaasende, ende dan weer verdikte uitvloesels der bloemen ende vrugten waaren, ofse ook eenige andere samengelopene stoffe van de omringende lugt om haare vogtigheid tot rondheid gedwongen. Dan men moet daar meer proef van hebben: want men moet niet versieren of uidenken, maar uitvinden wat de Natuur doet, segt *Bacon* seer wel. Egter siet men dikwils soo iets in de natuur, als ontrent de Gommen voornamentlyk te bemerken is. Entusschen de bladeren van de Hop-bloemen siet men diergelyke greynkens, die bitter van smaak syn, in overvloed.

In myn waarde Vaders Hof, daar had by eenige takken van een Wyngaart, binnen in het tuynbuysken, om te eerder rype vrugten te hebben, door een uytgebrooken glas ingelegt; om welke ranken ik dikmaals een ontalryk getal ronde klootkens gemerks hebbe, doorlugtig en wit als Cristal, ende een weinig vogtig ende kleevorig: deselve heb ik nooit beelen al kunnen doen smelten of uitwaasemen, want daar bleef altyt over eenige stof, die droogde ende verhart wierd. Het welke ik voornamentlyk ook hier om bybreng, om de natuur van het schimmel beter te doen verstaan, dat het Rijenbroot ook onderworpen is: want hoewel het schimmelbayrige ende pluymagtige donselige deelkens schynen, ofse als gestoote ende ontsloote bloemkens, als de Heer *Hooke* dat in syn nooit volpreese *Micrographia* soo uytbeelt, dat seg ik het egter anders niet en is als een opeenstapeling van diergelyke ronde kloot-

tamen in sola is accumulatione ejusmodi globulorum, qui alii aliis majores sunt, revera consistit: quod quidem, industrio *Lewwenhoekio* monstrante, opemicroscopii, ad modum ab amplissimo Consule Amstelædamenti, *Hudden*, excogitatum, constructi, Delphis primum conspexi. Propterea de hac re ita existimo, quod corpora, quando situm contrahunt, nonnisi effluvia & vapores emittant, qui fermentescentis & in calorem commotæ materiei vi foras propulsi, ab ætholphaera frigidior denuo condensati, globosam induunt figuram; quia aëre æquabiliter premente undique ambiuntur: dum vero hujusmodi globulorum alii alios insequuntur, & sese mutuo altius jugiter, sursum in aëra, propellunt; hinc inaequales illae, pilosae, & oblongae particulae tum nascuntur.

Porro & Cerae natura accuratius investiganda foret; ut innotescat, an forte ex corpore Apiculae pingue aliquod, flammam concipere aptum, ei admisceatur: quod quidem e corporis partiumque adjacentium structura constare possit. Mirabilia enim sunt, quae in corporibus seceruntur; heic pingue, illic oleum; istic fel, ibi humores dulces; alibi aquosa, alibi lentescens & glutinosa materies; viroscula alibi, alibi suaveolentia, aromatica & oleosa salia volatilia; cujusmodi est Zibethum, quo oblita charta etiam scriptionem fert: atque hocce indicio quam certissime dignoscimus, an Zibethum genuinum sit. Verum immensi temporis maximique laboris isthaec forent scrutinia: namque & liber undequaque aditus ad omnia Naturae arcana haud datur; & incomprehensibilis nostrarum virium tenuitas in passu quolibet statim suis limitibus extremisque finibus coarctetur.

Transco ad Favum, sive domunculas, aedículas, cellulas atque tubulos Apum, quos, de Cera effictos & fabricatos, Melle replent, Ceraque iterum obsignant: unde Favus proprie Ceram Melle farctam significat. Primo de Apum Vulgarium, dein de Marium, tandemque de Foemellarum cellulis agam. Omnes Vulgarium Apum cellulae sive domunculae, & supra, & infra, hexagonae sunt: anguli tamen partis superioris inter se sunt aequales, id est, aequè ampli & alti; verum in parte ima anguli sunt inaequales: tres enim hujus partis anguli profundius demerguntur, quam tres reliqui; quod inde oritur, quia domuncula quavis, sicubi regulare est aedificium, tribus semper aliis domunculis fundata exstruitur: quan-

klootkens, waar van de eene grooter nog is als de andere: gelyk my dat de naaukeurige *Lewwenhoek* tot Delft het eerste onder een vergrootglas, naa de nitwinding van den Heer Burgermeester *Hudde* tot Amsterdam getoont heeft. Waaron ik dan oordeel, dat de deelen, die schimmelen, niet als uitvloeyingen ende Dampen opgeeven, die, door een gistende, ende tot hette beweegde stof uytwaars gedreeven synde, door de koude lugt dan verdikt worden, ende alsoo se ronsom van de selve lugt omvat worden, dan een klootagtige figure komen aan te neemen; volgende soohet eene klootken het andere, tot se hooger en opwaarts in de lugt gevoert ende gedreeven synde, als onessen hayrige ende langwerpige deelkens zig dan vertoonen.

Men sou vorder kunnen de natuur van het Wasch nader onderzoeken, om te sien, of 'er ook iets uyt het Lichaam van de Bye sou by gemengt worden, dat vetagtig was, en bequaam om te branden, dat men dan uyt de structuur van het lichaam, ende van syns byleggende deelen vinden moet: want wonderbaarlyke zaaken worden in de lichaamen afgescheiden, als hier vet, daar olie; hier gal, daar soete vogtigbeeden; hier een wateragtige substantie, daar een kleevende ende lymagtige; hier weer qualyk riekende zaaken, daar welrickende ende olieagtige vlugtige stoffen, gelyk het Civet soodanig is; en daar men ook op schryven kan; als het over een papier is gestreeken, dat syn proef is, die seker gaat. Dan dat sou veel tyt ende een groote moeyte met sig geeven, te meer nademaal de natuure in alles niet is na te spooren; alsoo onse onbegrypelyke onmagt op alle treden haare geleete bepalingen ende nyterste eynden heeft.

Maar ik sal voortgaan tot het Honingraat, dat de Huyskens, de Kamerkens, ofte de Cellekens en pypkens der Bijen syn, met Honing opgevult, ende versegelt met Wasch, daar se ook uyt gemaakt ende getimmerd worden, soo dat het woort Honingraat, eygentlyk Wasch met Honing gevult betekent. Eerstelyk sal ik van de Cellekens der gemeene Bijen, dan van die der Mannekens, ende ten laetsten van die der Wyfkens spreken. Alle de gemeene Bijen haare Cellekens, of Kamerkens, syn sesboekig, soo van boven als van onderen, synde de boeken van boven gelyk, dat is even wyt en hoog, maar van onderen syn sy on-gelyk, want van aldaar daalen drie boeken lager neer als de andere drie; het welke komt, alsoo ieder Huyske, altyt, wanneer het werk geregelt is, op drie andere Huyskens staande gebouwt word, ende alsoo de fondamenten der Huyskens schuyns ende drieboekig

quandoquidem igitur domuncularum fundamenta oblique, atque in modum trianguli deorsum vergunt; hinc anguli duo unum conficiunt angulum oblique descendentem. Interna ergo domuncularum basis constanter oblique deorsum tendit, atque in tres distincta est partes; quarum quaelibet binis respondet lateribus hexagoni ambitus domunculae. Tres hi modo memorati anguli, basin domuncularum constituentes, plerumque omnes quadrati sunt: & si quando acu vel acicula eorum quilibet transfadigitur, id est, si unusquisque fundamenti angulus perforatur, ut una domuncula tribus factis foraminibus pervia sit; tunc tria isthaec foramina ab altero latere in tres distinctas cellulas penetrant. Unde palpabili isthoc argumento certissime constat, cellulam quamvis seorsim aliis tribus cellulis fundatam esse, communemque ideo parietem cum illis habere: nulla enim domuncularum limitibus aut parietibus circumscripta est sibi soli propriis: quemadmodum & reliqua omnia inter Apes, veluti inter fratres, communia sunt. Sicubi vero aedificium irregulare fuerit; tunc equidem aliquando contingit, ut domunculae angulus quidam quartae insuper cellulae innitatur: attamen haud adeo frequenter id obtinet; quamvis vel nuperrime etiam in opere satis regulariter constructo observaverim.

Fundamentum itaque cellularum medio inter has omnes loco constitutum est, cellulaeque ab utroque latere fundamini huic innituntur. Id ipsum vero plerumque, parietis instar, ab Alvearis superioribus perpendiculariter versus inferiora exporrigitur: & utrinque dein contra hunc parietem collocatae sunt domunculae, oblique lateribus suis incumbentes. Finge tibi vacua quaedam vitrea vascula, quibus cerevisiam haurire solemus, contra utrumque tenuis cujusdam parietis latus, a solo ad tabulatum usque, supra se mutuo aggesta; & intelliges quodammodo cellularum compositionem. Ejusmodi autem parietes, cellulis instructi, quandoque 6, 8, & plures uno in Alveari reperiuntur; qui quidem tanto semper intervallo a se invicem distiti sunt, ut Apibus facilis inter eos concedatur transcursus. Ne autem Panes hi aut Favi, sicubi Melle pleni sunt, decendant; Cultores Apum in Alvearia, etiamnum vacua, bacillos defigunt, circum quos Apes cereas haec cellulas fabricantur.

Omnes hae Cellulae aequae, ac ipsum earum fundamentum, ex materie non contigua, sed continua, construuntur; ut adeo omnia inter se con-

neer gaan; soo maken twee boeken een boek die schuyns neder gaat. Het binneste fundament der Huyskens is dan altyt schuyn neerwaarts gaande, en in drien gedeelt, voegende ieder van deese drie afdeelingen, op twee van de seshoekige syden van het Huysken. Deese geseide drie fundament-boeken der Huyskens syn gemenelyk alle vierkant, ende als men ieder van deselve met een spelt of naalt doorboort, dat is, als men door ieder fundament boek een gat steekt, ofte anders drie gaaten in een Huysken maakt, soo komen de selve gaaten in drie verscheide Huyskens aan de andere syde uyt; dat een seker ende tastbaar bewys is, dat ieder Huyske in het byzonder op drie andere Huyskens gegrontvest is, ende daar eenen gemeenen muur alsoo meede heeft. Want daar en staat geen Celleke op syn eyge paalen of muragien; gelyk ook alles vorder onder de Bijen broederlyk ende gemeen is. Maar is het werk ongeregelt, soo gebeurt het wel, dat een Huyske met syn eene boek, nog op het vierde komt te staan, dan dat gebeurt soo dikmaals niet, hoewel ik het nog onlangs onder een werk, dat redelyk geregeld was, gesien heb.

Het fundament dan der Huyskens is in het midden van al de Huyskens, ende de Huyskens syn aan weerkanten op het fundament staande. Dit fundament der Huyskens gaat gemenelyk van het boven end van de Korf, als een muure pas loot, naa onderen neer, en aan weersyden op en tegens dese muur syn de Huyskens schuyns op haar sy geplaatst. Op de manier of men eenige leege bierglasen, aan weersyden van een dunne muur, van de vloer tot de solder op malkanderen stapelde. En sulke muuragien met kamerkens vint men somtyts 6. 8. en meer in een Korf, die dan soo ver van een geplaatst syn, dat de Bijen daar makkelyk wsschen deur kunnen loopen, en op dat dese Brooden, of dit Honingraat, niet souden vallen, alse vol Honing syn, soo steken de Bijenhouders stoxkens in de Korf, als sy nog leeg is, daar de Bijen dese Wassehe kameren dan om werken.

Alle deese Huyskens met haar fundament worden uyt een aaneenhangende ende niet aaneenslotende stof gemaakt, soo dat alles continueel is, ende het eene Huysken

continuata sint, neque ullo alio artificio, nisi fractione tantum aut sectione, cellularum se mutuo possint separari: quidquid sibi perperam imaginati fuerint normelli, existimantes, quod Apicula quaevis suam sibi seorsim extruat domunculam; qua de re suo deinceps loco prelixius agemus.

Quod si aedificium hoc regulare est; tunc quinque harum cellularum quam exactissime pollicem aequant, & quinque supra quinquaginta Hollandicum pedem conficiunt. Unde hoc animadvertens Vir quidam in Galliis, reputansque cellulas hasce constanter ad eandem hanc normam fabricatas esse, censuit, se hanc mensuram invenisse sempiternam, quae, ut nunquam interitura, universim apud omnes Gentes introduci posset. Firmaretur profecto maxime hoc inventum, ejusque adstrueretur dignitas; si cellulae semper adeo examissimae forent constructae, Favique in regionibus omnibus eandem constanter obtinerent magnitudinem: at vero apud nos Favi hi non semper tam exacte regulares sunt, ac quidem vulgo creditur; quamvis, si obiter tantum cellulas adspexeris, ne pilum quidem inter se discrepare videantur. Verum tamen si quis accuratius eas inter se contulerit, nonnunquam valde irregulares inveniet; praesertim ubi cum in finem ab Apibus fabricantur, ut mellis excipiendo interserviant. Tres oblique divergentes fundamenti cellularum partes, uti plerumque quadratae sunt, ita nonnunquam oblonga, nonnunquam rhombo simili figura gaudent: quin observavi alias aliis etiam humiliores aut altiores, tum & angustiores quandoque vel ampliores fuisse. Neque etiam cellula quaelibet tribus constanter cellulis innixa est; sed aliquando duabus & dimidiis, nonnunquam tribus atque parti insuper cuidam cellulae quartae. Praeterea quoque cellulae quandoque duplo vel triplo sunt longiores solito, & nonnunquam etiam incurvae aut sinuatae: prorsus uti in domunculis Crabronum obtinet, quae plerumque nonnihil tortuosae evadunt; quia paullulum ultra fundamentum sive centrum suum exporriguntur. Attamen Apes nunquam hunc in modum aedificant, nisi cum uberrima Mellis copia colligenda venit: tum enim temporis domunculas vidi Melle plenas, obsignatas, instar ingentium pugnorum atque glebarum in Alveari suspensas.

Circa Foemellae, perperam Regis dictae, domunculas, & qua haec aliis cellulis compa-

ken van het andere door geen kunst, als alleen door breeken of snyden kan gescheiden worden. Het geen eenige nogtans zig seer verkeerdelyk ingebeelt hebben, meenende, dat ieder Bye syn particuliere Huyskens bouwde, dan hier van op syn plaats brieder.

Wanneer dit werk regulier is, soo maaken wyf van deese Huyskens seer net een duym, ende vyf en vyftig een Hollandsche voet: het welk een Fransche Heer aangemerkt hebbende, en siende op de regulierheid van deese Huyskens, soo oordeelde hy aldaar een eeuwigduurende maat, die nooit en kon verloorren werden, ende in alle landen ontfankelyk sou syn, te hebben uytgewonden; welke regulierheid dan der Huyskens, soo die geduurig soo net was, ende het Honingraat in alle landen van eene grootte, de geseyde uytvinding seer sou styven, ende haare deftigheid bewysen. Dan onder onse Bijen syn deese Honingraaten soo regulier altyt niet, als men wel meent, hoe wel uytterlyk aan te sien, de Huyskens in gelykheid makker niet een byen en schynen te wyken: dan soo men se naby besiet soo synse dikmaals in een Korf seer irregulier, voornamelyk als se Huyskens timmeren, om de Honing in te erfumelen. De drie schuyn neergaande fondament deelen der Huyskens, die gemeenelyk vierkant syn, syn somtyts langwerpig, ende somtyts ruits gewys. Nog heb ik gemerkt, dat sommige korter, andere weer hooger als de andere wuaren, soo oock sommige wel wat naauwer, ende andere weer wat wyder. Van gelyken soo en staet niet altyt een Huyske op drie andere, maar somtyts op twee alleen, ofte op twee ende een half, of op drie en op een deel van 't vierde. Somtyts syn de Huyskens oock wel twee ende driemaal langer als gewoonlyk, ende oock krom ofte geboogen, even gelyk de Huyskens van de Iorsels, die gemeenelyk soo een weynig bogtagtig gemaakt worden, omdat se wat buyten haar fundament of middelpunt wyken. Dan dit doen de Honingbijen niet, soo ik meen, dan als 'er overvloedig Honing te vergaderen valt. Op welken tyt ik gesien heb, dat dese versiegelde Huyskens met Honing, als groote vuisten en klonten in de Korfbingen.

Omtrent de Huyskens van het Wyfken, verkeerdelyk Koning genoemd, ende oock daar de selve Huyskens



ginantur, facpissime notabiles occurrunt anomaliae: quamvis generatim omnia, obiter inspecta, perquam regularia esse videantur.

Uterius animadvertendum est, quod Apes cellulas suas haud seorsum singulas exstruant; ita nimirum, ut unam plane perficiant prius, quam alteram inchoent: imo vero insignem domuncularum numerum, una cum harum fundamento, simul eodem tempore construere adgrediuntur. Principio quidem trigonum illud oblique divergens, acute coeans, concavum fundamentum locant; deinde inferiora atque inaequalia latera hexagona construunt: ut adeo in Alveari unico, eodem tempore, & fundamenti initium, & rudimenta parietum hexagonorum cellulae ab uno latere, & eadem cellula ab altero latere, eodem super fundamento, altius educta, & alia rursus quaedam latera modo inchoata atque emergentia, simul videri queant. Praeterea circa hanc cellularum aedificationem mirabilissima quaedam & artificii plenissima Apum directio adhuc memoranda venit: ea nimirum utuntur ibi locorum, ubi assurguntia cellularum latera, hexagona, quam tenuissima sunt atque tencerrima; & sub id tempus, quo cellulas hasce aliquamdiu imperfectas relinquere volunt: quod quidem obtinet, cum Foemella, semen vel Ovula sua deponendi gratia, aliam semet in Alvearis partem confert; quemadmodum infra prolixius explicabo. Hoc ubi contingit; Apes prius omnes hexagonorum & inchoatorum laterum oras muniunt, ne frangantur interea aut curventur; quod quidem frequenti Apum super eas discursu facile fieri posset. Latera igitur cellularum imperfectarum superne adglutinato instruunt margine, de spissiore & solidiore Cera parato, atque super extrema laterum hexagonorum, in ambitu, marginem hunc cereum adplicant; ut ideo figura hexagona cellularum, jamjam elucescens, quodammodo rursus obscurctur. Quin simili nonnunquam ratione vel penitus elaboratas etiam domunculas suas praetextunt; tumque id praeterea boni inde in eas redundat, quod, sicubi cellula ejusmodi deinceps obfignanda est, haud tantum temporis & Ceræ requiratur impendendum. Apiculae ergo, ratione inchoatarum suarum cellularum, eandem heic adhibent circumspeditionem, ac si quis tenerorum atque defractorum poculi cujusdam vitrei laterum oras extremas liquata Cera vulgari, five sigillari, obduceret, ut firmentur, & minore cum periculo tractari possint.

kens aan de andere vast gebouwt worden, daar siet men dikmaals ongeregeltheeden, die merkelyk syn: hoewel egter in't gemeen, ende in 't uytelyk aansien, alles seer geregeld schynt te syn.

Nog soo is aan te merken, dat de Bijen haare Huyskens niet na vervolgens op en bouwen, dat is het eene Huysken eerst, ende gebeel volmaakt, en dan het andere; neen: maar sy bouwen een seer groot getal Huyskens, te gelyk met haar fondament, ende op een tyt. Eerst bouwen se het driekantig schuyns neergaande, ende spits toelopende knylagtig fundament, dan de onderste ende de ongelijke seshoekige syden. Soo dat men in een Korf, ende op een tyt kan sien het beginisel van 't fundament, het beginisel van de seshoekige syden van het Huysken aan een syde, ende de hoger opbouwning van het geseide Huysken aan de andere syde, op het selve fundament; ende dan weederom eenige andere effen begonnen opgebaalde syden.

Omtrent dit bouwen der Huyskens is nog aan te merken eene seer wonderlyke konstige voorzigtigheid der Bijen: te weten, dat ter plaatse, daar de opgaande seshoekige syden der Huyskens op haar alderdunste syn, ende seer teer; ende de Bijen nu deese Huyskens eenigen tyt willen laten ongebouwt staan, het welk geschiet, als het Wyske op een ander oort van de Korf, om aldaar haar saet of Eyeren te setten, zig begeeft, als ik onder nader seggen sal. Als dit gebeurt, soo versorgen de Bijen eerst alle de randen van deese seshoekige en begonnen opgeboude syden, voor breeken of inbuigen, dat ligtelyk van haar door daar over en weer te loopen sou kunnen geschieden. Het selve doense dan, door boven op de syden der onvolmaakte Huyskens een rontagtigen rand, van dikker ende sterker Wasch te kleeven: deesen rand van Wasch kleevense over de seshoekige syden in de rante, soo dat de sigtbaarheid van de seshoekigheid der Huyskens eenigzins daar door weg genoomen wert. Dit doense ook wel omtrent haare volkomen opgeboude Huyskens, daar se dan dit nut nog van hebben, dat, alse naderhant dit Huysken willen verseegelen, dat se dan daar soo veel tyt, nog ook Wasch toe borven te verbeesigen. Soo dat de Bijen omtrent haare onvolcome Huyskens hier deese voorzigtigheid gebruyken, als of iemand de teere afgebrooke syden van een roemer of glas, op syn kanten met gesmolten Wasch of lak overkleefde, om die sterker en bequaamer tegens het handelen te maaken.

Ma-

De

Marium domunculae plus tertia parte majores sunt, quam Apum Vulgarium cellulae; at eundem tamen penitus in modum fabrefactae, atque communiter in parte Favi infima collocatae: post reliquas enim omnes cellulas demum construuntur. Quandoque earum trecentae, quadingentae, & vel plures etiam numerantur; quandoque autem multo pauciores: hoc siccae anni constitutioni acceptum referunt Apum Cultores; illud, numerosiores videlicet Marium cellulas, copiosis pluviis: unde etiam Marium in Alveari multitudine humidam anni constitutionem significari perhibent. At mera haec sunt phantasmata, nonnisi inde prognata, quod opinentur, Apes, cum anni sicciores sunt, Meli duntaxat colligendo inhare; humidis contra annis generationem curare. Verum, ut vel per quinquaginta nonnunquam annos Apum culturam exercuerint hi homines; necquicquam tamen de Generationis negotio intelligunt, & nequidem norunt, qualenam Animalculum sit Apicula illa incubans, quam Marem vocant. Nolum heic, Lector, ut, quam exhibeo, numeri cellularum determinationem credas absolutam & exactam esse: quandoquidem in genere tantum ex multitudine calculum posui; nec adeo accurate tum temporis omnes dinumeravi.

Foemellarum cellulae unico in Alveari quandoque triginta reperiuntur, pauciores tamen perfectae, imperfectae plurimae. Plerumque minus regularis earum fabrica est: plurimum tamen oblongae, subrotundae, & hinc pyriformes sunt; quandoque nonnihil rectiores & minus ventricosae piro; alias vero paullo iterum magis globosae. Externa earum superficies inaequalis est, aspera, foveolis atque extuberantibus jugis distincta, ad Favi figuram conformata. Intus quidem, uti cellulae priorum atque Vulgarium Apum, laevissima gaudent & penitus expolita superficie: at ab his tamen differunt rursus, quod ampullaceum veluti cavum, crafo vel excavato piro simile, constituent; adeoque capacissimae sint, & amplitudine tam Apum Communium, quam Marium, cellulas multum antecellant. Foemellis igitur longe insignius, quam Apibus reliquis, concessum est spatium, quò suis in cellulis semet convertere liberior queant: cuius discriminis rationem suo loco exponam. Foemellarum hae domunculae plerumque, & tantum non constanter, circa crepidines, extantesque margines & angulos Favi sunt collocatae; rariusque in centro, vel medio inter reliquas

*De Huyskens der Mannekens syn ruym een derde part grooter als die der gemeene Bijen, ende even op de selve wys van maaksel, ende gemeenelyk heel onder aan het Honingraat geplaatst: want sy worden het laatste van alle de Huyskens gemaakt. Sy syn somtyts wel drie, ende vierhondert, ende ook meer in 't getal, somtyts synse merkelyk minder, dat de Bijenbonders de drooge jaaren toeschryven, ende de veelheid van de Huyskens der Mannekens de natte jaaren: willende daarom, dat veel Mannekens in de Korf een nat jaar souden betekenen, dan dit syn alles maar inbeeldingen, dewelke niet en steunen, als op dit gevoelen, dat de Bijen in drooge jaaren niet en tragten, als om Honing te vergaaren, en in natte jaaren soo bekartigen sy de voortteeling; van derwelke saak der voortteeling nogtans, hoewel dese Bijenbonders daar somtyts wel vyftig jaar meede omgegaan hebben, sy egter niet het geringste weeten te seggen, nog ook wat het Broed-beyke, soo sy het Manneken noemen, voor een dier is. De leeser moet ook deese reckening van haar juist getal soo net niet nemen, alzo die in 't gemeen van my genomen wort uyt de veelheid, sonder dat ik het toen ter tyt naaukeurig getelt heb.*

*De Huyskens der Wyfken, waar van men somtyts wel dertig voorvolhoude, die weinig syn, als begonnene, die het meeste getal maken, in een Korf telt, syn in 't gemeen ongeregeld van maaksel, egter synse meestentyt langwerpig, rondagtig, ende alsoo peersgewys. Somtyts synse wat regter, ende soo buykig niet als een peer, en op andere tyden synse weer wat ronder uytwykende Van buyten synse ongelyk, rompelig, met kuylkens ende uytspuyende rankens van maaksel, trekkende na de figuur van 't Honingraat. Van binnen synse als de Huyskens der andere en gemeene Bijen gansch glad ende effen van vlakke, maar tot onderscheyt rontagtig bol, als een uytgeschrapte of gehouden peer, ende alsoo heel en merkelyk wyt van spatie, overtreffende daar in seer verre de Huyskens der gemeene Bijen, als ook die der Mannekens. Soo dat de Wyfken dan een veel aanmerkelyker ruymte hebben, om zig in haare Huyskens te keeren ende te wenden, als de andere Bijen, daar ik de reddenen van op syn plaats sal geeven. Deese Huyskens der Wyfken syn gemeenelyk, ende haast altyt, op de kanten, ende de uytstaande randen of hoeken van het Honingraat geplaatst, ende alsoo sel den binnen ende in het midden van de andere Huyskens gebouwt, het welk alles syn reeden heeft, en*

Tab.  
XXIII.  
fig. 1.

quas cellulas loco constitutae observantur: quae quidem omnia certos in fines collineant, adeoque haud absque consilio a Sapientissimo Conditoro Animalculis hisce sunt impressa. Jam ea, quae hactenus enarravi, iconibus aliquo modo illustrare conabor. Prima igitur figura regularem exhibet Favum Apum Communium; prout is, superna parte inspectus, hexagonas suas & regulares sectiones visui offert: neque tamen sectiones hasce depingere potui, nisi juxta ductum quarundam inventarum linearum; quibus datis sectiones deinde sat facile est describere: quamobrem etiam harumce linearum nonnullas heic simul exaratas sisto.

Fig. II. *a*. Subsequens figura II da, sub lit. *a*, tres exhibet peculiares Apum Communium cellulas, de reliquo Favo effractas, una cum triangulari *b*. sua basi, oblique divergente, depictas. Lit. *b* unam separatim cellulam repraesentat, penitus de reliquis omnibus effractam; in qua, praeter oblique descendens fundamentum triangulare *c*, duo etiam laterum cellulae hexagonorum anguli inaequales & productiores sub lit. *d d* *b*. conspiciuntur. Quodsi nunc cellulam isthanc *b* *a*. cellulis *a* imponi singas; fiet, ut tres ejus anguli obliqui ad tres harumce cellularum angulos congruant, atque his interpositi suffulcian-  
Fig. III. tur. Figura III ta cellulam monstrat per medium scissam; in qua triangulare fundamentum, aequae ac sex latera, conspici possunt: quidam ex tribus angulis obliquis dissectus est; uti ad  
Fig. IV. *bb*. lit. *bb* patet. Porro Fig. IV ta quindecim ostendit Cellulas, utrinque discissas; quas inter pars quaedam trigoni fundaminis, oblique divergentis, in cellula qualibet, manifeste conspicienda offertur: innotescit heic etiam, quomo-  
*a, b, d*. do cellulae *a*, *b* eidem fundamento *d*, inae-  
*c*. ficatae sint, cui cellulae alterius lateris *c* in-  
*d*. nituntur. Ulterius lit. *d* fundamentum trigonum, oblique introrsum divergens, quam exactissime, uti revera se habet, expressum si-  
*g*. stit: quod ipsum sub lit. *g* inter utriusque lateris cellulas quoque depictum cernitur, at sectione per duos angulos transeunte divisum.  
*ffff*. Lit. *ffff* deinde duo quaedam longissima cel-  
*eeee*. lularum latera exhibet; *eeee* vero duo breviora: quaelibet enim, ut ante dixi, domuncula, parte inferiore, tribus gaudet longioribus, totidemque brevioribus, divergentibus lateribus, quae parte superiore aequae longa sunt.

Fig. v.

Quae postea sequitur, Figura V ta nonnullas repraesentat Marium cellulas, quae tertia parte majores sunt, quam Apum Communium domun-

also niet sonder nadenken deese Dierkens van den Alderoppersten Maaker ingedrukt. 't Geen hier nu gesegt is sal ik eenigfins in figuur trachten te verbeelden. Deese eerste figuur verbeelt dan het gereegeld Honingraat der gemeene Bijen, soo als het fig. van boven besien synde, in syn sesboekige, geregelde verdeelingen vertoont, ende dewelke niet van my en hebben kunnen afgebeelt worden, als door middel van eenige uitbedagte lynen, waar op mense dan vaardig genoeg kan teekenen, het welke de reeden is, dat ik eenige deeser linien hier meede afbeelde. De volgende figuur vertoont by de letter *a* drie byzondere Huyskens van de gemeene Bijen, uyt het andere Honingraat uytgebrooken, ende met haar drieboekig schuyns neergaande fundament afgebeelt. *b* vertoont een Huysken heel en al van de andere afgebrooken, alwaar behalven het schuyns neergaande drieboekige fundament *c*, nog twee ongelyke, en langere boeken van de sesboekige syden van 't Huysken vertoont worden, als by *d, d*. Soo men nu dit Huysken *b*. op de Huyskens *a* quam te plaatsen, soo sou het met syne drie schuynse boeken drie boeken van de andere Huyskens beslaan, ende daar op en tusschen in rusten. De derde afbeelding vertoont een Huysken midden doorgesneeden, alwaar dan syn drieboekig fundament, als meede de ses syden vertoont worden. Synde een vande drie schuynse boeken deurgesneeden, als by *bb*. Vorders vertoont de vierde afbeelding vyftien Huyskens aan weer syden deurgesneeden, tusschen het welken een deelken van het drieboekig schuyns neergaande fundament seer klaar in yder Huysken te sien is; als ook hoe de Huyskens *a*, *b* op het selve fundament *d* staan, daar de Huskens van de andere sijde *c*. opgeplaatst sijn. Vorders vertoont de letter *d* seer net naa 't leeven het schuyns drieboekig inwaarts neergaande fundament, het welke de letter *g* tusschen de Huyskens aan weer syden ook vertoont, dan in twee boeken deurgesneeden. De letters *ffff* vertoonen vorder twee van de langste syden der Huyskens, gelyke *eeee* twee der kortste vertoonen; want, als gesegt is, ieder Huyske heeft van onderen drie langer, ende drie korter deurgaande syden, die van boven even lang sijn.

De volgende vyfde figuur verbeelt eenige Huyskens der Mannekens, die een derde part grooter, als die van de gemeene Bijen sijn; deese heb ik een

domunculae. Ut autem discrimen hoc tanto magis conspicuum foret; nonnihil eas delineavi grandiores, quam revera sunt. Intra quamlibet harumce cellularum triangularis illa, oblique devergens, basis cernitur, cujus anguli duobus singuli cereae cellulae lateribus, descenditibus, congruunt. Cellulas autem, ab altero latere huic basi inaedificatas, haud depinxit; quia minus necessarium videbatur. Supernae dein parti harum cellularum adhaerens conspicitur aedificium piriforme cellulae cujusdam, Foemellis destinatae; quod quidem superius irregulare est, foveolisque, hic illic Cerae impressis, quasi exornatum.

Quodsi descriptae haecenus domunculae etiamnum recens elaboratae sunt, & nondum Mel, vel Panem Apum, vel Ovula, vel Vermes, vel Prolem adুক্তiorem continent, nec unquam ante continuerunt; tunc materies earum genuina est Cera virginea, quae nullis penitus inquinata fecibus tota liquari potest. Cera contra, infolando dealbata, quae titulo Cerae virgineae in officinis venditur, praeter nudum ejus nomen habet nihil; quum Talco semper adulterata, Solisque vi candefacta, magnam sic virium suarum jacturam faciat.

Mel etiam, quod purum in puras hasce cellulas congeritur, & sine pressu, sponte, ex iis denuo stillat, verum est Mel virgineum, sive sincerum, quocunque alio Melle praestantius & perfectius.

Raro, juxta ac Apum Cultores perhibent, cernitur; quod domuncula Foemellae Marium cellulis compaginata sit: quamvis contrarium me docuerit experientia; qui vel hodieque specimen ejusmodi adservo, in quo Foemellae aedacula cellulis Marium proxime adstructa est. Verum uti plures alii, ita & hic error a regia dignitate, quam Foemellae perperam adtribuerunt, originem duxit: inde enim factum est, ut crederetur, gratiam adeo prope ad Regem accedendi longe pluris esse faciendam, quam quae Fuco concedatur. Atqui eousque necessarius tamen est Fuci ad Regem accessus; ut hic foecundari nequeat, nisi illius odore sive aura seminali fuerit delibutus: interirent igitur familiae omnes triplicis speciei Apum; quandoquidem Fucus, perperam ita vocatus, verus est Mas Apum, adeoque haud sane inferiorem in Alveari locum, quam Rex ipse, vel Foemella, sibi vendicat. Accedit, quod & Fucus longe sit tractabilior, moribusque & ingenio mitior, quam binae reliquae Apum species: soli enim

een weinig grooter, en het onderscheit soo veel te meer te vertoonen, als het leeven selve verbeelt. Binnen in ieder van deese Huyskens siet men het driehoekig schuyni neergaande fundament, waar van ieder deeser hoeken op twee voorgaande syden van het wassjen kamerken overeenkomt. De Huyskens, die nu van de ander zyde op dit fundament staan, syn, als niet nodig, onafgebeelt gelaaten. Nu boven aan deese Huyskens siet men het peerwyse gebou van een van de Huyskens der Wyfkens, dat boven op irregulier is, ende hier en daar met kuylkens, het Wasch in gedrukt, als verciert.

Als nu de geseide Huyskens effen volmaakt syn, ende daar geen Honing, geen Byenbroot, geen Eyeren, geen Wurmen, ofte ook volmaakter Broet, in is, ofte ooit in geweest is, soo is het opregt Maagdenwasch, dat suyer kan gesmolten worden, ende gansch geen onzuiverheden heeft. In tegendeel, het wit gebleekte Wasch, dat men in de winkels daar voor verkoopt, dat heeft alleen de naam daar van, alsoo het altyt met Talk vermengt wort, en ook door de Son gebleekt wort, waar door het veel van syne kragten verliest.

De Honing, die hier soo suyer in vergaart word, ende aldaar dan sonder persen uytduypt, is de regte Maagden ofte den ongepeinden Hoening, ende alsoo beeter ende volkomender als eenige andere.

Selden, soo de Byenbouders seggen, siet men, dat het Huyske van het Wyfken met die der Mannekens aan een gebout word, boewel ik anders ondervinde, ende tegenswoordig nog diergelyk een Huysken bewaare, alwaar het Huyske van het Wyfken aan de Cellekens der Mannekens aan een gebout is. Dan gelyk alle andere doolingen van de Koninklyke waardigheid, soo is ook deese, als of het een te grooten eer sou syn voor den Broeibye soodigt aan den Koning te naderen, dat nogtans moet geschieden, sou by vrugthbaar worden, dat is syn reuk of Saatlugt ontfangen: of alle de geslagten der drie soorten van Byen souden uytsterven, want de Broeibye, verkeerdelyk soo genoemd, is waarlyk het Manneke der Byen, ende daarom in den Korf alsoo aanmerkelyk als de Konink, ofte het Wyfke selve: synde daar by veel soet aardiger van ommegank, ende minnelyker in syne handelingen en manieren, als de andere twee soorten der Byen, want het is

E e e e

alleen



enim amorī atque generationi omnem navat operam, nec formidoloso armatus aculeo, nec indole quovis modo maligna pertimescendus.

Verum quam denique ratione memoratas istas cellulas fabricantur Apes? Et quonam, quaeso, artificio stupendum adeo in modum, & tam regulariter, eas construunt; ut nonnisi magno labore, & juxta ductum aliquot tandem excogitatarum linearum, imo ne sic quidem sine insignibus erroribus commissis, simpliciter saltem delineari queant? Id profecto solus Ille novit, qui totus Oculus est, partumque Rupicaprarum promovet, pervidens omnia, quae sub universo coelo eveniunt. Attamen crediderim, hanc rem forte detegi, tandemque in lucem proferri posse, si indefessa quis sedulitate in ea elaboraverit. Quin confido fore, ut vel mihi met ipsi feliciter succedat isthoc scrutinium; modo per semestrem spatium Apes alendi, vitaeque rusticae beatitudine fruendi, opportunitas mihi daretur. Ut denique res haec sese habeat; me, fateor, aequae, ac alios omnes, haecenus latet. Id saltem firmus credo, quod Apes ad hoc opus perficiendum suis praecipue Dentibus utantur: unde & Apibus communibus, quae solae domunculas omnes aedificant, multo majores imperiti sunt Dentes, quam vel Foemellis vel Maribus; imo Maribus adhuc minores, quam Foemellis: neque enim forte alios in usu dati sunt Maribus Dentes; nisi ut cellulas suas morfu aperiri valeant, cum incubando plene maturuerunt; aut Favos resignare, quando cibum appetunt. Anne Apum Pedes, quorum inter unguiculos singularis quaedam mollicula materies extuberat, ad conficiendam atque depensandam Ceram itidem opis quidpiam praestent, mihi pariter haecenus ignotum est. Vix tamen dubito, quin humor ille, qui per Aculeum Apum transmeat, ad praeparationem Cerae, & domuncularum aedificationem quoque aliquid conferat: quae quidem omnia accuratius investigare operae pretium foret. Perquam mirabile est visu, quam expedite Apes, sicubi contrectantur, omne suum virus per Aculeum quasi emingant; quod ipsum deinde in apice Aculei, tanquam guttula quaedam ChrySTALLINA, sese manifestat. Si vero guttula haec, extremo Aculei etiamnum adhaerens, arescere finitur; tunc pellucida permanens concrevit, atque perinde se habet, ac cocta oculi Piscium lens ChrySTALLINA, adeoque perquam facile ab aëre ambiente condensatur.

Quan-

alleen de liefde, ende de voortteeling, die hy behartigt, sonder dat hy met een gevreesden angel gewaapt is, of eenigfins quadaawillig van aart.

Maar hoe bouwen nu deese Byen de geseide Huyskens, ende door welk een konst maaken sy deselve soo verwonderlyk en geregelt? ende dat soodanig, dat men niet als met groote moeyte, en door ondervinding, op eenige gereguleerden lynen deselve, ende dat nog niet sonder grove mislagen te begaan, eenvoudig kan afteekenen? Sekerlyk dat weet alleen de geheel Geoogde, dewelke het baren der Steengeiten bevordert, siende onder alle de Hemelen. Evenwel soo geloof ik, soo men syn uysterste neerstigheid daar toe deed, dat men daar mogelyk sou kunnen agter raaken, ende dat alsoo metter tyt ontdekken. Het welk ik dan geloof wel te sullen ondervinden, soo ik maar gelegenheid had om een half jaar Byen te houden, ende voor die tyt het gelukkig velt leeven te genieten. Watter dan van sy, het is my tot nog toe met alle andere onbekent. Hier twyffel ik niet aan, of de Byen gebruyken voornamentlyk haare tanden daar toe, welke tanden ook de gemeene Byen, die alle de Huyskens alleen optimmeren, veel grooter hebben als de Wyf-kens, ende ook als de Mannekens, en die nog kleinder Tanden hebben als de Wyf-kens. Ende welke Tanden de Mannekens nergens anders mogelyk toe dienen, als om, alse uytgebroeit syn, door hunne Huyskens te byten, ofte het Honingraat te ontsegen, alse willen eeten. Of de Voeten der Byen, die een bysondere uytpruyende zagtigheid tusschen haare Nagelen hebben, meede iets doen tot het Waschte maaken, ende dat te kneeden, is my al meede nog onbekent. Nog twyffel ik haast ook niet, of de vogtigheid, die door haar Angel passeert, meede niet iets en doet tot het Waschte maaken, ende de Huyskens te bouwen, dat alles naau onderlegt sou kunnen worden. 't Is seer aardig, als men de Byen vat, hoe vaardig sy al haar fenyn door den Angel heen als uitwateren; het welk fenyn, als een Cristalle druppel, dan aan den punt des Angels sig vertoont. Als men deese druppel op ende aan den Angel laat droogen, soo stolt hy daar op, doorlugtig klyvende, even als de gekookte Crystalline vogt uyt de ogen der Visschen, ende stremt alsoo seer ligt van de omsweevende lugt.

Vor-

Quandoquidem vero heic nunc admiror Animalculi hujus industriam, quae tamen haud est insignior illa, quam quaecunque alia Insecta, pro suo quodlibet ingenio, commonstrant; non possum non, in summi Architecti atque Artificis gloriam, mirabile quoddam, hoc loco, commemorare artificium certi cujusdam Insecti, quod apud *Goedartium* in prima parte *Metamorph. Natur. Exper. X.* satis quidem nitide, at extrinsecus saltem descriptum est. Insectum hocce Papilio est nocturnus, qui Ovula sua ramis arborum, circulatim, adeo tenaciter & firmiter adglutinat; ut vel vestigia imprimant cortici, & incremento ramorum quandoque obsint. Maxime tamen extraordinarium, quod heic occurrit, in eo vertitur, quod Animalculi hujusce Ovula similem in modum figurata sint, ac caesi illi lapides, qui fornicibus, & arcibus aedificiorum construendis adaptati, latere altero acutiore, altero latiore gaudent; ut nimirum tanto exactius inter se committi, & ad se mutuo appositi formam arcuatam constituere queant. Lineis hinc circuli, e centro versus peripheriam ductis, quoque adsimilari possunt; quae tanto sibi invicem propiores sunt, quo centro magis accedunt, circumferentiam versus maxime a se mutuo divergentes. En! hunc in modum supremus Architectus, DEUS, haec Ovula comparavit, quae deinde ab Animalculo hocce, saepiuscule ramum circumambulante, artificiose, per curvaturam spiralem, tenellis arborum ramulis adfiguntur, atque tam firmiter inter se conglutinantur; ut nec pluvia, nec alio quocunque, quem adhibui, humore emolliiri queant. Ex Ovulis hisce, quae, juxta consuetum Naturae ordinem, (quo Papilionis Ovum nonnisi *Eruca* est suae testae inclusa), *Erucae* producere debuissent, aliquando immediate prodeuntes vidi *Muscas mirae teneritudinis & parvitatibus*: quae quidem observatio omnium sane, quae in hac Physices parte habentur, maxime singularis mihi videtur: unde & spero fore, ut tandem aliquando, annuente DEO, peculiarem de ea tractatum mihi conscribere liceat. Ideo etiam hancce de annulo Ovulorum Historiam heic nunc interposui; quia postmodum, circa oculi structuram, loco similis adhibebitur, atque illustrandi gratia in medium proferetur.

Finem haud invenirem, si ingenium, industriam, atque artem minorum horumce Animalculorum describere, & vel rudiore tantum peni-

*Vorder terwyl ik my hier verwonder over de vlyt van dit Beesken, het welke nogtans niet meerder is als van eenige andere Insecten, na zynen aard; soo moet ik alhier den grooten Boumeester ende Kunstenaar synen lof toebrengen, ende hier invoegen een verwonderlyke konst van een seker Insect, by Goedaert in syn eerste deel van syn Metam. Natural. in de tiende onderv. eenigzins net, dan maar uytterlyk, beschreeven. Dit Insect synde een Uylke of Nagtkapelleke, kleeft syn Eyeren ringwys om de takken der Boomen, ende dat soo vast en sterk, dat selfs haare tekenen den bast ingedrukt worden, ende het groeyen der takkens somtyts beletten. Maar hier in legt nu de zeldzaamheid, dat de Eyeren van dit Dierken gemaakt syn als de gebouwe Steenen, daar de gewelven, ende de bogen der gebouwen meede gemaakt worden, dewelke aan de eene syde dikker, ende aan de andere syde spitsen syn gebouwen, om te beeter in een te sluyten, ende als se na malkanderen gevoegt worden, een ronde bogt te maaken, of anders gelyk de lynen wyt het middelpunt van een cirkel na den omtrek getrokken, dewelke meede naa het midden digt aan een staan, ende van booven wyt van een wyken. Siet aldus syn deese Eyeren van GOD, den Oppersten Boumeester, toebereit, dewelke het Dierken dan kunstig, dikmaals den tak omklimmende, met een rond draajende bogt, rontsom de teere takkens der Bomen kleeft, ende die soo vast aan een lynt, dat de reegen nog eenige andere van my besogte vogtigt heeden die kunnen weeken. Ik heb wyt deese Eyeren, die, na den gewoonen natuurlyken loop, Rupsen moesten voortbrengen, (om dat het Ey van een Kapel een Rups in syn Schaal is,) eens onmiddelyk Vliegen, die wonder teer ende kleen waren, gekreegen; het welk ik houde voor een van de alderraarste ondervindingen ter weerelt, en waar van, soo het GODS wil is, ik een byzondere verhandeling t'eeniger tyt hoope te maaken. Myn oogmerk, waarom ik ook deese Historie van de Ring-Eyeren nu bybreng, is om naderhant als een gelykenis omtrent de structuur van 's oog te gebruyken ende te pas te brengen.*

*Ik sou oneyndig syn, soo ik het vernuft, den yver ende de kunst, van deese kleene Beeskens maar wilde tragten te beschryven, ofte eenigzins af*

penicillo depingere adgrederer. Attamen continere me haud valeo, quin heic commemorem solertiam singularem, non quidem Insecti, sed sanguinci cujusdam Animalis, Catelli nimirum domestici, quem alo. Stillante is ulcere, sive fistula, conflictatur, quae ad oculi inferiora, loco tam alto, sita est; ut lingua eousque pertingere eamque lingere haud possit. Propterea Catellus hic remedium sequens, pulchre excogitatum, & veluti ratiocinando inventum, isthuic malo adhibet: pedem videlicet suum prius salivâ humectat, humidumque dein mira quadam dexteritate ulceri affricat, hocce artificio sibimet medelam adferre contendens: quin etiam, sicubi fistulae ostium vi aëris ambientis aliquando concreverit, tamdiu illud pede suo fricat refricatque, ut pes ejus, sanguinis instar, ruberrimus evadat.

Verum redeo ad Apes. Hae quidem sub finem Augusti tanto incenduntur odio erga Mares; ut eos inclementer admodum, & extra omnem culpam, interficiant: cum tamen, exeunte Majo, & quandoque etiam maturius, domunculas ipsis construant, eos sollicitè nutriant, educant, &, quantum par est, omni modo eorum curam gerant. Rationem hujusce in odium mutati amoris suo deinceps loco, uti spero, exponam; quandoquidem constitui, historiam hanc in solius DEI gloriam, alio quocunque fine penitus excluso, pertexere.

Priusquam tamen ulterius progrediar; Matrem, Foemellam, communisque Apes simul unâ describam, & quoad externa inter se conferam, initium facturum ab Apibus vulgaribus, utpote quae & dignotu facillimae, & communissimae, & a nemine non quandoque tractatae atque visae sunt. In vulgaribus igitur, aequè ac aliis omnibus, Apibus duodecim potissimum divisiones sive Annulos notare oportet; quinos nimirum circa Caput, Thoracem, teneramque illam & tenuem particulam, quae Abdomen cum Thorace connectit; septem vero deinceps in Abdomine.

Vulgarium Apum Caput oblongum est, superne subrotundum, infra acuminatum. Masculis ab omni parte subrotundum Caput est: at Foemellis pariter oblongum.

Oculi in capite Apum vulgarium ovatae veluti aut lunatae sunt figurae. In Maribus itidem sic se habent; at, quod probe notari meretur, duabus partibus tertiis sive duplo majores sunt, quam in Apibus vulgaribus: cujusmodi quidpiam & in Ephemero obtinet. Foemellarum Oculi paullo, quam Apum vulgarium

te maalen. Evenwel kan ik niet nalaten, eene nyverheid hier in te voegen, hoewel niet van een bloedeloos, maar van een bloetryk Dier, een kleen Huys-bontken, dat ik hebbe: het welk een lopende ulceratie of Pypfweer onder syn oog heeft, maar soo hoog, dat de Tong daar niet by kan om te likken; het welke dan tot deese kwaal deese wel uytgewonden ende als geredeneerde hulpmiddel gebruykt: te weeten, dat het eerst syn poot met speeksel nat ende vogtig maakt, ende deselve dan aardig, ende seer wonderlyk tegens syn Zeer strykt, ende dat selve dan door die uytvindinge soo tragt te genesen. En somtyts als de opening door de lucht toefschroeyt, soo vryft hy die soo lang en dikmaals, dat syn poot bloet root wort.

Dan ik keer weder tot de Byen, dewelke in 't laast van Augustus soo haatende sijn op de Mannekens, dat se die ongenadig, ende gansch onverdient, om 't leeven brengen, daar se egter haare Huyskens in 't laast van Mey: en ook wel eer komen op te maaken, die sorgvuldig te voeden, ende te queeken, ende alle sorg ende moeite, die mogelyk is daar voor te neemen; waar van ik op syn plaats de reden van deese veranderende liefde in haat, soo ik hoop, sal geven; terwyl ik voor my neem deese beschryving, alleen tot GODS lof, ende sonder eenige andere de minste insigt te vervolgen.

Eer ik hier nu vorder ga, soo sal ik het Manneken, het Wyfken, ende de gemeene Byen onder een beschryven, en die wyterlyk met malkander vergelyken; beginnende van de gemeene Byen, die het kenbaarste, ende het gemeenste syn, ende van yder gehandelt ende gesien syn. In de gemeene Byen dan, als ook in alle de anderen, daar in syn voornamentlyk te merken twaalf afdeelingen. Vyf omtrent het Hooft, de Borst, ende dat teer of dunne deelken, het welke den onderbuik aan de Borst samenvoegt. Seven Afdeelingen of Ringkens synder verder in den Onderbuik.

Het hooft der gemeene Byen is langwerpig, van boven rontagtig, van onderen spits. In de Mannekens is het Hooft geheel rontagtig, in de Wyfkens is het weer langwerpig.

De Oogen in het hooft van de gemeene Byen syn ovaalagtig, ofte halve maans gewys. Soo van gelyken synse in de Mannekens; maar daar wel op te letten is, wel twee derde deelen grooter, of tweemaal so groot, als in de gemeene Byen, dat ook in 't Haft plaats heeft. In de Wyfkens synse een weinig grooter als in de gemeene Byen. In alle drie de soorten van Byen

rium grandiores sunt. Cujuscunque tamen ex tribus hisce Apum speciebus Oculi fetaceis Pilis stipati sunt, horumque interventu a se mutuo distinguuntur. Pili hi duplo, quin triplo sunt longiores, quam diametri sphaerularum, in quas Oculi dividuntur. Id ipsum in aliis etiam Insectis animadvertitur. Superne in Capite, loco adhuc altiore, quam quo mox memorati Oculi siti sunt, multos praeterea in Apibus Communibus exiguos Pilos, plumatiles, tresque insuper Ocellos peculiares detegimus. Plumatiles hi Pili in Masculis haud occurrunt; quandoquidem ipsi horum Oculi semet eousque extendunt, & sese mutuo ibidem loci contingunt. atque hinc etiam est, quod tres eorum peculiares Ocelli loco longe humiliore, quam in Apibus Vulgaribus, & proxime supra Antennas, constituti sint. Foemella in hisce cum Operariis Apibus convenit: ut hinc & Oculi ejus a se mutuo disjuncti, & tres itidem peculiares Ocelli in ea simili modo, ac in Apibus vulgaribus, collocati inveniantur.

Quibuscunque Apibus binae sunt Antennae sive Cornua. Operariarum Cornua articulis gaudent quindecim; Marium vero undecim; Foemellarum denique rursus quindecim. Primus, quo Antennae e Capite pullulant, articulus in Apibus Vulgaribus oblongus est; in Masculis nonnihil brevior; iterumque paullo longior in Foemellis. In Apibus Vulgaribus brevis datur, isque rarissimus, subter Cornua Pilus; densus autem, & nonnihil longior Pilus, plumatilis, sub Antennis Masculorum; in Foemellis tandem similis iterum, qualis in Vulgaribus Apibus, cernitur.

In Apibus Vulgaribus, supra Dentes, notabile quoddam Labium conspicitur corneosseum; quod in Masculis haud adeo insigne est; at in Foemellis rursus perinde, ac in Operariis, sese habet.

Apibus Vulgaribus duo sunt Dentes longi: Masculis perbreves atque minuti: Foemellis vero paullo quidem majores, quam Masculis, at minores tamen, quam Apibus Vulgaribus; ut adeo medium quasi locum teneant.

Proboscis sive Lingua in Apibus Vulgaribus longa est: in Masculis vel dimidia etiam parte brevior: in Foemellis eam examinare negligenter praetermissi.

Thorax in Apibus quibusvis subrotundus est, & superne, a postica parte, prominulo margine instructus. In Vulgaribus autem Apibus Thorax plumosis praeterea Pilis, haud confertis

Byen, syn de Oogen met borstelig haar beset, dat het eene oogsken van het andere onderscheyt; het selve hayr is wel twee ende driemaal langer als de Klootsgewyze verdeelingen der Oogen groot syn. Dit siet men ook in andere Insecten. Boven aan 't Hooft, ende hoger nog als de geseide Oogen, syn in de gemeene Byen veel pluymige haarkens, ende dan nog drie bysondere oogkens. In de Mannekens syn deese pluymbayrkens niet, alsoo haare Oogen selfs soo verre uytstrekken, ende malkander daarter plaatse raaken: waar door dan haare drie bysondere oogkens, veel lager als in de gemeene Byen, ende effen boven de Hoornkens geplaatst worden. Het Wyfke komt hier in over een met de Werk-Byen, soo dat de Oogen in het selve meede van een staan, gelyk ook de drie bysondere Oogkens op deselve wys in dit Wyfken, als in de gemeene Byen, geplaatst syn.

Twee Hoornen hebben alle de Byen. De Werk-Byen hebben vyftien geledingen in de selve. De Mannekens elf. De Wyfkens wederom hebben daar vyftien. Het eerste lit van de Hoornen, daar se uyt het Hooft spruyten, is langagtig in de gemeene Byen. Wat korter is het selve in de Mannekens. Ende weer wat langer in de Wyfkens. Kort ende haast geen Hayr is onder de Hoornkens in de gemeene Byen; digt ende een weinig langagtig pluymbaar is onder de Hoornen in de Mannekens geplaatst, in de Wyfkens is 't als in de gemeene Byen.

In de gemeene Byen boven de Tanden, is te sien een merkelyke Lip, hoornbeenagtig van weesen. De selve is soo merkelyk niet in de Mannekens. In de Wyfkens is se even als in de Werk-Byen.

Twee lange Tanden heeft de gemeene Bye. Seer korte ende kleene Tanden heeft het Manneke. De Wyfkens hebben Tanden, die wat grooter syn als die van de Mannekens, maar weer wat kleender als die van de Werk-By, dewelke tusschen beyden syn.

De Snuit is lang in de gemeene Byen. In de Mannekens is hy wel de helft korter. In de Wyfkens is se van my door onoplettentheid niet opgemerkt.

De Borst is rootagtig in al de Byen, ende agter aan, van bovenen met een uytpruylent rantken voorsien. De Borst is in de gemeene Byen heel pluym hayrig, maar niet digt daar meê bezet. In



tis tamen, obsidetur: in Masculis confertiores observantur hi Pili, at propemodum aequae longi, colore tamen praediti magis griseo, quam quidem in Vulgaribus Apibus & Foemellis: Foemellae itidem minore horumce Pilorum numero gaudent.

Quibusvis Apibus quatuor sunt Alae. In Mariibus quidem longiores hae sunt & latiores, quam in Vulgaribus: in Foemellis autem, quamvis aequae longae sint Alae, & forte etiam longiores, quam in Vulgaribus, tamen videntur esse breviores; quia pars ima corporis Foemellarum tanto major est atque longior, ut Ovula ibi collocari queant.

Singulae tres Apum species Alarum suarum motu sonitum edunt; cui excitando multum quoque inservit aër internus, e corpore ipsarum per Fistulas aëriferas propulsus: harumce enim Fistularum nonnullae patulis subter Alas osculis sese aperiunt. Quin & haud parum huc conferunt cavitates quaedam, capiendo vibrandoque aëri idoneae, subter & inter Alas efformatae. Neque etiam Scapulae hinc excludendae sunt; utpote quae supra Alas collocatae, cum Thorace conjunctae, suis in cavis hiantia gerunt Fistularum aëriarum orificia. Sic omnium horumce concursu Alae, vi aëris propulsi, bombum, Apibus proprium, excitant.

Sex Cruribus omnes instructae sunt Apes; quorum quodlibet novem constat articulis: Femori nimirum tres sunt articuli; Tibiae duo; Pedique demum quatuor. In Apibus Vulgaribus Crura posteriora latitudine multum antecellunt anterioribus: at nec in Masculis, nec in Foemellis, adeo notabilis est isthaec differentia. Apes Vulgares in quinto & latissimo Crurum posteriorum articulo, qui Tibiae primus est, utrinque, Ceram, vel alias Panem Apum, portant, atque ad extimum Tibiae latus coacervant: ibi enim loci & Crus haud adeo pilosum est, ac ab interno latere; & insuper parte postica, ibidem, inferiora, versus circa subsequenter primum Pedis articulum, nonnullae collocatae sunt Setae corneo-osseae, quae nec in Mariibus reperiuntur, nec & in Foemellis adeo distincte conspicuae sunt. Tertius sive ultimus Femoris articulus binis prioribus longior est: duo autem subsequentes Tibiae articuli plani sunt & nonnihil lati, interna parte Pilis subtilibus, plumosis, dense stipati. Quatuor deinceps Pedis articulorum postremus itidem tribus prioribus paullo grandior est; quandoquidem notabiles quidam intra eum collocantur Musculi, movendis Pedum unguiculis destinati.

de Mannekens is de Borst met digte pluym bayrige Hayrkens beset, die bykans van eene langte syn, ende van couleur wat gryser, als deselve in de gemeene Byen, ende de Wyfkens syn, alwaar soo veel Pluymbaarkens niet te sien en syn.

Vier Vleugelen hebben al de Byen. In de Mannekens syn de Vleugelen langer, ende breeder als in de gemeene Byen: in de Wyfkens, hoewel de Vleugelen daar soo lang, ende ook langer syn als in de gemeene Byen, soo schynen se egter korter, om de langte van het onderdeel des lichaams, dat groter is, om de Eyeren te plaatsen.

Haar geluyt geeven alle de drie soorten der Byen door middel van haare Vleugelen, waar toe veel helpt de Lucht, binnen wyt haar lichaam door de Luchtpypen gedreeven wordende, ende waar van eenige onder de Vleugelen uytkomen, of haar opening hebben. Nog doen daar veel toe eenige bolligheden, om lucht te vangen, ende te zwaaijen onder, ende tusschen de Vleugelen gemaakt. Gelyk als ook doen de Schouderbladen, die boven de Vleugelen geplaatst synde, en met de Borst verbonden wese, in haare bolligheden openingen van Luchtpypen hebben. Waar door de Vleugelen, door middel van de voortgedreve lucht, het geluyt der Byen maaken.

Ses Beenen hebben alle de Byen, ieder wyt negen leeden bestaande; het Deybeen heeft drie leeden, de Schenkel twee leeden, ende de Voet vier leeden. In de gemeene Byen syn de agterste Beenen veel breeder als de voorste. In de Mannekens syn deselve soo merkelyk niet, als ook in de Wyfkens niet. Aan het vyfde en breedste lit van de laatste Beenen, ofte anders aan het eerste lit van de Schinkel, daar dragen de gemeene Byen op ider voet het Wasch ofte anders het Byenbroot, dat selve stapelense op de buytenste syde van de Schinkel, alwaar het Been soo bayrigh niet en is, als aan de binnenste syde, en alwaar nog agter aan, na om laag, omtrent het volgende eerste lit van de Voet, eenige hoornbeenagtige streepen geplaatst syn, die in de Mannekens niet en syn, nog ook op die kennelyke wyse soo, in het Wyfken. Het derde of uiterste lit van het Deybeen is langer als de twee eerste, de twee volgende leeden van de Schenkel syn plat ende breedtagtig, van binnen digt met pluym bayrkens beset. De vier volgende leeden van de Voet, daar is het laatste lit meede wat groter van als de drie eerste, alsoo eenige merkelyke Spierkens daar binnen in geplaatst worden, derwelke de nagelen der Voeten beweegen.

De

Pe-

Pedes duobus armati sunt Unguibus majoribus, totidemque nonnihil minoribus: minores autem cum majoribus veluti articulantur.

Inter Pedom Unguiculos mollissima quaedam cernitur materies, texturae membranofae, e qua vulnerata limpidus stillat humor. Molliculam hanc partem Pedis, pro lubitu, inter ambulandum quoque extrorsum obvertere valent Apes: unde crediderim, ipsas hunc in modum, retractis videlicet, uti ludentes solent Feles, Pedom unguibus, super Prole recens obtexta, aut & noviter parata super Cera, decurrere; ne quid detrimenti adferant.

Quatuor Crura posteriora ad inferiorem & posticam Thoracis partem, bina autem anteriora ad anticam collocata sunt. Atque haec est ratio, quare Apes, sicubi Caput ipsarum de trunco abstraxeris, id tamen adhuc annexum prae se ferant, & cum eo, ligaminis veluti cujusdam interventu, cohaerescant.

In Apibus porro Vulgaribus septem Abdominis Annulorum extrema ex subnigro fusca sunt: in Maribus autem flavescunt: quod ipsum & in Foemellis obtinet, potissimum tamen circa partem inferiorem: ibi loci enim Annuli abdominales tantum non penitus flavi sunt. Atque hinc est, quod Rex colore aureo superbire perhibeatur.

Aculeus, qui in Ape Vulgari recta protensus exstat, in Masculis plane deficit; in Foemellis autem penitus incurvus est.

Apicula vulgaris propemodum altero tanto minor est, quam Mas: Foemella pariter magnitudine cedit Masculo: at corpore tamen gaudet acutius multo atque longiore; quo quidem aequae, ac mole, Vulgaribus Apibus antecellit.

Apum Vulgarium color obscure aureo accedit: Masculi nonnihil magis grisei sunt. Abdomen Foemellarum magis aureum est.

Haecenus recensitae Apum partes tantum non omnes Pilis hirsutae sunt, quos, microscopii interventu, perquam elegantes esse plumulas observamus: quemadmodum ex fig. VIII. innotescit, alioque deinceps loco prolixius exponetur.

Apes Vulgares pro naturalibus veluti Eunuchis, neutrumque ad genus pertinentibus, haberi possunt: quanquam nihilominus, ratione fabricae & indolis, foemineo propius sexui, quam masculino, accedant. Mares conspicuis admodum & vel palandis gaudent Organis Genitalibus. Foemellis Ovarium est & infinitus Ovu-

De nagelen aan de Voeten syn twee groote, ende twee wat kleender, dewelke kleene als met de grootste gearticuleert worden.

Tusschen de nagelen der Voeten in, is te zien eene seer zachte substantie, vliesig van structuur, en als men dat kweest, soo loopt daar een heldere vogtigheid uit: dit weeke deelken des Voets kunnen de Byen (in 't gaan, als se willen, ook uitwaarts beweegen; en hier meede lopen se, soo ik vertrouw, over haar effen toegesponnen Broetsel; ofte ook het nieuw ende eerst gemaakt Was, om dat niet te kwetsen; ende houden alsoo [de nagelen der Voeten dan in, op die tyt, als de Katten doen, die met iemand speelen.

De plaats van de vier laatste Beenen is onder ende agter aan de Borst, synde de twee voorste Beenen voor aan de Borst geplaatst, dat de reeden is, wanneer men de Byen het Hoofd afstrekt, datse dan met het selve volgen, ende daar als aan vast blyven, door eenige verknogtheid.

Vorder soo syn de seeven Ringen van den Onderbuik op haare einden van couleur swartagtig bruyn in de gemeene Byen. In de Mannekens trekken se na 't geel. Als ook in de Wyfken, dan voornamentlyk van onderen, daar de ringen des Buiks haast ganschelyk geel syn. Waar van daan het komt, dat de Konink een goutagtige couleur toegeschreven wort.

Den Angel, die in de gemeene Byen regt uit staat, die mankeert geheel in het Manneken; ende in het Wyfken is hy ganschelyk krom.

Het gemeene Byken is haast eens soo klein als het Manneken: het Wyfken is weer wat kleender als het Manneken, maar veel spijfser van lichaam ende langer; daar in het ook als ook in 't grootte het gemeene Byeken verre overtreft.

De couleur der gemeene Byen, is naa 't donker goutgeel trekkende. De Mannekens syn wat graauwer. De Buik int Wyfken is wat goutgeelder.

Alle de geseide deelen der Byen syn ten naaften by met hayr beset, het welke als men door een vergrootglas besiet, men seer aardige pluymkens bevint te syn. Als in de fig. VIII. wort aangeveesen: en waar van op een andere plaats nog iets meer sal geseght worden.

De gemeene Byen kan men aanmerken als van onzijdig geslacht synde, en natuurlijk gelubde, zynde nogtans meer vrouwelyk als mannelyk van maaksel ende aard. De Mannekens hebben merkelyke ende tastelyke Teeldeelen. En de Wyfken hebben een Eyerflok met duizenden van Eyeren, als te syner tyt sal be-

F f f f 2 schree-

Ovulorum numerus; uti suo tempore describam. At Apes Vulgares nec masculinis, nec foemininis, sunt instructae partibus Genitalibus.

Quantum ad internas Apum partes; aliae quidem tribus Apum speciebus, in universum omnibus, communes sunt, aliae peculiares singulis. Partes internae, omnibus communes, in Capite sunt Cerebrum; Cerebellum; principium, & globosae dilatationes Medullae Spinalis, quae totum corpus, ab uno ad alterum usque extremum, pervadit; tandemque Nervi aequae ex Medulla ipsa, ac dilatatis ejus nodulis, oriundi: quae omnia in Anatome Masculi descripsi atque delineavi. Ulterius fabrica interna Oculi in genere eadem est in omnibus tribus speciebus: Tunica nempe Uvea; Fibrae Pyramidales inversae; Tunicae Reticulares; Fibrae Corticales, transversales; & Substantia Corticalis, quae Nervi optici munere fungitur. Isthac itidem in Masculo figuris exhibui. Ratione Musculorum & Nervorum Proboscidis atque Mandibularum nulla quoque datur diversitas. In Pectore quaelibet trium harum specierum Musculos monstrat Alarum & Crurum, Fistulasque Pulmonales & Pinguedinem; quae quidem in Capite etiam reperitur. In Abdomine itidem Gula cernitur, quae a Faucibus per Thoracem eousque descendit: ibidem etiam Ventriculum, tenuia & crassa Intestina, nonnullasque Valvulas & sex peculiares Glandulas, intra intestina collocatas, videre licet; quemadmodum in Ape Vulgari descripsi, figurisque repraesentavi. Praeterea etiam Pulmones in Abdomine potissimum conspiciuntur, horumque dilatatae Vesiculae, & pullulantes Fistulae Pulmonales: quae omnia itidem in Ape Vulgari depicta exhibui. Cor, una cum dilatationibus suis, Fistulisque Pulmonalibus, per ejus superficiem discurrentibus, pro parte sui maxima quoque in Abdomine collocatum est; quamvis & in Pectore atque Collo queat conspici: prout in Foemella depinxi. Tandem plurima etiam Pinguedo ibi reperitur, Membranaeque & Fibrae musculosae, sub Annulis Abdominis sitae, hisque movendis destinatae; tum exiguae quaedam Fistulae Pulmonales isthaec loca permeantes: quae quidem omnia uti in Foemella a me demonstrantur; ita omnibus tamen tribus Apum speciebus sunt communia.

Internae partes peculiares sunt primo Organae Genitalia in Masculo: Pudendi nimirum Corneum Officium internum, Penis, Testiculi, Vasa deferentia horumque dilatationes,

schreeven worden Maar de gemeene Byen hebben nog mannelyke nog vrouwelyke teelleeden.

De inwendige deelen der Byen aangaande, daar van siet men eenige, die in alle de drie soorten van Byen gemeen syn, en andere die byzonder syn. De inwendige deelen, die aan alle gemeen syn, die syn in het Hooft, de Hersens, de kleine Hersens, het begin van het Ruggemerg, de bolswyse verwydingen van het Merg, dat het gansche lichaam van het eene tot het andere eynde door gaat; neffens dan de Senuwen, dewelke soo wyt het Merg selve, als wyt syn verwyde knoopkens spruyten. Het geen ik alles in de ontleding van het Manneken beschreeven en afgebeeld hebbe. Voorts is de inwendige structuur van het Oog, ten aansien van het generaal, in alle de drie soorten gelyk, als het Druive-Vlies, de omgekeerde Pyramidale Vefels, de Netwyse Vliesen, de dwarse Vefels van het Brein, en de breinagtige substantie, die het gebruik der Gezigt-Zenuwen heeft, dat meede in het Manneken aangewezen is. De Spieren en Senuwen der Snuit en Kaken, daar in verscheelen sy meede niet. In de Borst, ziet men in alle deese drie soorten, de Spieren der Vleugelen en Beenen, als ook de Longpypen en het Vet, 't geen ook in het Hooft te sien is. In de Buyk van gelyken, siet men de Strot, die van de Keel, door de Borst, tot daar toe afdaalt, nog siet men daar de Maag, de dunne en dikke Darmen, en eenige Klapoliezen, en ses particuliere Klierkens, binnen in de Darmen beslootten: 't geen in de gemeene Bye beschreeven, en in figuren vertoont is. Nog siet men de Longen voornamentlyk in de Buyk, als ook haar verwyde blaaskens en uitspruitende Longpypkens, dat ook in de gemeene Bye aangewezen is. Het Hert, met syne verwydingen en overlopende Longpypkens, legt voor syn grootste gedeelte, mede in de Buyk, en het is ook in de Borst en den Hals te sien, dat in het Wyfken afgebeeld is. Eyndelyk is het Vet daar in een groten overuloet te sien, als ook de Vliesen en de spieragtige Vefels, die onder de Ringen des Onderbuiks leggen, en die deselve beweegen, neffens ook eenige Longaderkens, die daar doorloopen, dat in het Wyfken meede is aangewezen, en 't geen in alle de drie soorten van Byen gemeen is.

De particuliere inwendige deelen, syn eerst de Teeldeelen in het Manneken, als het inwendig Hoornbeen der Schamelheid, de Schacht, de Saadbollen, de wederkerende Vaten en haare verwydingen

Ve-

Vesiculae feminales, particula Quinquéfida, particula Pyramidalis, binaeque Appendices in acumen convergentes, una cum nonnullis Nervis. In Foemella peculiares itidem cernuntur partes Generationi inservientes: Ovarium nempe, Oviductus horumque divisiones, Ovula, Fistulae Pulmonales hisce partibus propriae, duo Trunci Matricis, per quos Ovula deferuntur, Collum Uteri, & Sacculus gluten continens.

In Ape vulgari, atque in Foemella, isthaec occurrunt peculiaria: Aculeus, hujusque Sacculus venenifer & Tubuli tam ex antica, quam postica, ejus parte prodeuntes, Vagina Aculei, tum Crura ejus & Cartilagines atque Musculi; quarum partium nulla in Masculo reperitur.

Ex hac generatim, acque ac speciatim, instituta Apum inter se comparatione evidenter innotescit, quod vulgares Apes operariae ingenio atque naturae Foemellarum multo accedant propius, quam Marium: quandoquidem omnes & externae & internae partes, uti deinceps patebit, in utrisque conveniunt. Excipe solum, quod Ovario careant Apes vulgares, adeoque tanquam serviles exsecraeque ancillae, quibus incognita sunt herae suae mysteria, isthac in oeconomia nascantur: unde & alteri cuidam operi exsequendo impares sunt, praeterquam Proli sive juvenculis Apum Vermibus nutriendis, educendis, cellulis eorum aedificandis, simulque hinc victui pro se & sui similibus comparando; ut tempore hyberno, diebusque pluviosis & procellosis, habeant, unde vivant. Foemella contra, Maresque, horum omnium nihil efficiunt: Foemella enim eum duntaxat in finem Alveari inhabitat, ut Sperma seu Ovula sua ibidem in cellulas deponat; Masculo autem solummodo incumbit, Sperma illud, priusquam exclusum est, etiamnum in Ovario atque intus in corpore Foemellae delitescens, pro integri anni spatio, id est, pro medio inter bina examina tempore, foecundare: atque hasce ob rationes Apiculae, in servas natae, Mares illos & Foemellam abundanti Melle tum sustentant. Veruntamen isthoc generandi tempore praeterlapso, cum Mares suo defuncti sunt officio, vulgares Apes eos, tanquam penitus inutiles, nec quicquam amplius boni in Alveari praestantes, interficiunt; qui aliter satis forte diu adhuc vitam protrahere potuissent. Optarem sane, ut, hanc rem accuratius investigandi opportunitate aliquando concessa, experiri mihi liceat, an non totum

de Zaadblaasjes, een deelken met vyf verdeelingen, een Pyramidal deelken, en twee spits toelopende ahangfels, met dan eenige Senuwen. In het Wyfken siet men ook haare particuliere Teelleden, als de Eyerstok, de Eyerleiders, en haare verdeelingen, de Eyeren, haare Longpypen, de twee takken van de Lyfmoeder, daar de Eyeren in afschieten, de hals van de Lyfmoeder, en het Lymbeursken.

In de gemeene Bye, als ook in het Wyfken zyn particulier te sien, den Angel, syn fenyn Beursken, syne Pypkens, soo wel die van voren, als van agteren daar wyt gaan, de koker des Angels, syn Beenen, syne Kraakbeenen en Spieren; van alle welke deelen het Manneken ontbloot is.

Uyt deese vergelyking der Byen onder malkanderen, soo blykt klaarlyk, dat de gemeene Werkbyen veel meer met den aard ende de natuur van het Wyfken overeen komen, als met die van het Manneken: want alle haare soo wyt als ook inwendige leedematen, als in 't vervolg blyken sal, komen overeen. Behalven allcen, dat se geen Eyerstok hebben, ende alsoo als slaafagtige en gelubde Dienstmaagden, dewelke de gebruyenisse van haare meestersesse niet en weeten, in deese huyshouding gebooren worden; ende alsoo nergens anders toe bekwaam syn, als om de Kinderen ofte de jonge Wurmen der Byen te voeden, ende op te kweeken, die haare huyskens te bouwen; ende soo dan voor haar en met eenen voor haares gelyken den kost te versorgen, om soo in de Winter, als in natte ende windige daagen van te leeven. Het welke alle, nog het Wyfken, nog ook de Mannekens doen, synde het Wyfken maar alleen in den Korf, om haar Saat ofte Eyeren aldaar in de cellekens te setten: ende het Manneken, om het Saat, eer het geset is, ende als het nog in den Eyerstok is, en binnen in het lichaam van het Wyfken, voor een heel jaar lang, dat is van de eene swermtyt af, tot de andere swermtyt toe, vruchtbaar te maaken: tot welken eynden dan de dienstbaare geboren Byen deese Mannekens en dit Wyfken rykelyk met Honing onderhouden. Maar de teeltyt over synde, ende de Mannekens haar plicht voltrokken hebbende, soo worden se van de gemeene Byen, als geheel in den Korf, onnut, en niet meer dienstig synde, om 't leeven gebrogt, daar se anders insgelyks een langen tyt nog souden kunnen leeven. Dat ik wel eens ondersoeken wilde, ende alsoo een geheel Korf niet als met Mannekens alleen, te gelyk egter met het Wyfken tragten een jaar over te houden. Niet tegenstaande de ervaertheit leert, datter veel van selve sterven in haar

G g g g

slagt-



tum quoddam Alveare, solos continens Masculos, una cum Foemella, per anni spatium conservare possem: quamvis nihilominus experientia doceat, multos quoque Marium sub illud internecionis suae tempus, absque vi illata, sponte mori. Nonnunquam sicubi infoecunda est aut male constituta Foemella, vel etiam quando nimis parvus Apum numerus, duaeve in Alveari dantur Foemellae; tunc, juxta ac perhibent Apum Cultores, absque artificio mox memorato Mares quandoque in multam usque hyemem superesse observantur. At nunquam tamen redeunte vere adhuc superstites sunt: quod quidem utrum brevitati vitae ipsorum adtribuendum sit, an vero vel tum quoque adhuc ab Apibus e medio tollantur, haecenus nondum satis constat.

Ex unica igitur, quae in toto datur Alveari, Foemella omnes tres Apum prognascuntur species: decem videlicet, duodecim aut quatuordecim Foemellae; aliquot millia Apum vulgarium; tandemque aliquot centeni Mares: quamvis plures paucioresve nonnunquam in Alvearibus reperiantur. Aliud quoddam Insectum in generali mea Insectorum Historia descripsi atque delineavi, cujus Mas alatus est, Foemella autem alis destituta: quod equidem mirificum pariter est conjugium. Heic itaque in Apum familia Naturae omnipotenti placuit, uni Foemellae plures adjungere Mares; cum contra inter Gallinas Masculus unicus Foemellis pluribus sufficiat: quod ipsum & in quibusdam Insectis locum habet; ut nimirum Mas unus plures saepe Foemellas ineat atque foecundas reddat. Nonne circa Bombycum Papilionis Mares id ipsum animadvertitur? Verum tamen heic inter Apes Foemella odore foecundatur.

Sex diebus ab examinandi tempore elapsis juvencula Foemella, recens Favis emissa, suum mox Semen deponit in cellulas noviter extructas: Apes enim servae, quae, inter examinandum, Foemellam affectatae sunt, statim, eo ipso temporis puncto, quo Alveare iis sive habitaculum offertur, aut quamprimum, sicubi haud praesto est Curator, commodum sibi locum ipsaemet delegerunt, domunculas aedificare incipiunt. Unde Cera recens elaborata brevissimum intra tempus Seminibus sive Ovis repletur. Quamlibet nimirum in cellulam unicum collocat Ovulum Foemella: &, quod vel maxime notari atque animadverti meretur, adeo expedita est in deponendis suis

slagttyt. Somtyts als het Wyfken onvrugtbbaar ofte qualyk gestelt is, ofte ook datter te weinig Byen in den Korf syn, ofte ook datter twee Wyfkens in syn, soosiet men sonder de voorgestelde konst, de Mannekens somtyts wel tot diep in de Wintermaanden in 't leeven blyven, soo de Byenbouders seggen. Egter siet men haar niet leeven tot in 't Voorjaar, het welk, of het van weegen haar kortstondig leeven komt, ofte dat se de Byen op die tyt dan nog evenwel ombrengen, een saak is, die nog te onderzoeken staat.

Van het eenige Wyfken, dat in den ganschen Korf is, daar komen dan alle de drie soorten van Byen uyt voort, als tien, twaalf, of veertien Wyfkens; eenige duysende gemeene Byen, ende dan eenige honderden van Mannekens, hoewel daar somtyts meer, ende ook somtyts minder in de Korven gevonden worden. Een ander Dierken heb ik in myne algemeene Historie der Insecten beschreeven, en uitgebeeld, waar van het Manneken gevleugelt en 't Wyfken ongevleugelt is, dat mede een wonderbaarlyk Huweelyk is. Siet soo heeft alhier de almogende Natuur, een Wyfken onder de Byen veel Mannekens toegevoegt, gelyk by weer onder de Hoenderen een Manneken veele Wyfkens gegeven heeft. Het welke ook in sommige Insecten plaats grypt, alwaar een Manneken dikmaals verscheide Wyfkens komt te bekennen, ende vrugtbbaar te maken; gelyk ook het selve ontrent de Mannekens van de Syde-Wurm-Uylkens of Kapellekens, ondervonden wort. Maar hier wort het Wyfken door de reuk vrugtbbaar.

Ses dagen na den swermtyt, soo set het nieuwe uitgevlooge Wyfken dadelyk haar zaat; ende dat in de nieuwe aangeboude Huyskens; dewelke cellekens de dienstbaare Byen, die haar gevolgt syn in het swermen, dadelyk op het selve ogenblik, als haar een Korf of plaats gegeven is, ofte ook dat sy daar selfs, by gebrek van een opsiender, uyt gekoren hebben, beginnen op te bouwen. Soo dat binnen een zeer geringen tyt, al het nieuwe aange- maakte Wasch met Saatkens of Eyerken vervult word. In ieder Huysken namentlyk set het Wyfken een Zaatken; ende dat opmerkelyk is, ende seer te bedenken, dat is, dat het Wyfken haar Zaat soo vaerdig set, dat se daar niet naa en wagt, of het Huysken, begonnen, volbout ofte effen

Seminibus Foemella; ut nequaquam moretur, utrum inchoata sit domuncula, sive perfecta, sive novissime demum aedificata: Modò triangulare, oblique devergens, fundamentum paratum fit; mox tunc Foemella suum in eo Semen ponit, Apesque servae, quae hanc solum ob rationem eo tempore Foemellam assidue; & quocunque haec se confert, prosequuntur, deinde ilico cellulas ulterius perficiunt: quod quidem ad opus exsequendum singularis eas stimulat sollicitudo, amor atque industria, ipsis a supremo Creatore erga tenella isthaec Semina, Apum videlicet Sobolem, tanquam erga naturales suos fratres & sorores, indita atque innata. Quin maxime animadvertendum est, quod impetus ille, quo educationis curam suscipiunt, haud in iis exstinguatur; licet vel Foemella etiam e medio ipsarum auferatur: quemadmodum alio loco exponam, simul tunc demonstraturus, quod universa isthaec Apum societas haud aliorum, nisi ad solam propagationis & educationis necessitatem, spectet, nec aliud qualecunque regimen, electio nulla, neque politica vel oeconomica quaedam disciplina & virtutes ullum heic locum habeant. Quandoquidem enim Sapientissimus, totusque & ubivis Adorandus DEUS Animalcula isthaec eousque ingenio atque sapientia impertivit, ut suam ipsa Prolem educare, huicque domicilia parare, valeant; quod ipsum tamen haud placuit eidem illi Creatori potentissimo, in aliis Animantibus, cujusmodi inter alia sunt Bombyces, ita constituere: sequitur ideo, quod Apum cohabitatio duntaxat eo collineat, ut species ipsarum atque similitudo aeternetur, & hinc, adminiculante exacto quodam propagationis ordine, in secula superstes efficiatur.

Ex hisce igitur facile innotescit, quod inter Apes haud obtineat sapientius quoddam regimen, quam inter Gallinas: namque & hae incubatum appetunt, nidulantur, suosque Pullos enutriunt, legibus ejusmodi compulsae, quas, utpote a Natura ipsis impressas, nec effugere, nec ratiocinio quodam suppressere possunt. Quapropter Animalcula isthaec aequè necessario omnes hasce actiones perficiunt, & ad has perficiendas incitantur; ac necessarium est, ut aestas hyemi succedat. Id solum datur discriminis, quod Animalculum aliud alio longe aptiores, ordinatiores, magisque rationi consentaneas ejusmodi functiones exsequatur. Patet hoc potissimum in Apibus: unde mirum non est, quod hactenus existimatum fuerit, regnum

effen maar aan is getimmerd geworden. Als maar het driekant schuyns neergaande fundament gemaakt is, soo set het Wyfken daar dadelyk haar Zaat op, ende de dienstbaare Byen, die om dese reden alleen het Wyfken geduurig, ende over al, waar het gaat, volgen, die volbouwen dan daar op dadelyk het Wasch; ende dat door een sorg, liefde ende neersigheid, die haar van den Oppersten Schepper tot deese jonge zaaden, de Kinderen der Byen, ende als haare naturelle Broederen ende Susteren, ingeschaapen ofte ingebooren is. Ende daar seer nauw op te letten is, welke drift van opvoeding zy ook niet agterlaaten, al quam het Wyfken haar ontmoeten te worden, als ik op een andere plaatse seggen sal, ende daar bewysen, dat deese geheele byeenwoning der Byen, niet als op de noodzakelykheid van voortteling, en opvoeding siet, ende dat 'er anders geene regeering, verkiezing, nog politique of oeconomique tugt en deugden in 't alderminste onder te merken syn. Want al soo de Alwyse, ende de over al Aanbiddelyke GOD, deese Dierkens met verstant ende wysheid voorzien heeft, om haare Jongen selve op te voeden, en wooninge te besorgen; dat die Almagtige Maaker omtrent andere Dieren, als onder andere de Sydwurmen, niet gewilt heeft; soo siet dan haare byeenwoning nergens anders op, als om haare geslagten ende soortgelyken eeuwig te maaken, ende alfoo die door een geregelde order van voortteeling door de tyden ende de eeuwen te doen duuren.

Waar uyt ons ligtelyk blyken kan, dat er geen meer verstandelyker regeering onder de Byen, als onder de Hoenderen is, die broets worden, haar nest maken, en haare Jongen opvoeden, door sonde regelen van de Natuur haar ingedrukt, dat se die niet ontwyken kunnen, of door eenige redelykheid overwinnen: soo dat alle deese werkingen soo nootzakelyk in deese Dierkens komen te vallen, en sy tot deselve beweegt te worden, als het nootzakelyk is, dat de Somer op de Winter komt te volgen: egter met dit onderscheyt, dat deese werkingen van het eene Dierken veel bekwaamer, ordentelyker, en redelyker gedaan worden, als van het andere. En dat siet men bysonderlyk in de Byen; soo dat het geen wonder is, dat men tot nog toe het Koninkryk der Byen, door de Scepter

regnum Apum sceptro prudentiae, judicii, juris, poenae & praemii, gubernari; licet omnis ille ordo, quem in eo, haud sane absque ratione, tantopere demiramur, non nisi ex procreatione sui similium derivetur. Neque ideo tamen negandum est, Apes in opere isthoc peragendo sapientia & consilio uti: quandoquidem Sacrae literae nos docent, quod DEUS Animantia illa ratione destituerit, quibus Foetus proprios enutriendi curam haud voluit committere. Haud quoque solis Apibus id officii datum est: imo vero & Crabronibus, & Vespis, & Bombylis, & Formicis, aliisque; quae dubio procul aequae, ac alia omnia Insecta, ilico, postquam Ovula sua pepererunt, moritura forent, nisi Prolem suam educandi cura ipsis esset commissa: quam ob rationem veluti necessum est, ut tempore longiore in vita supersint.

En! eousque stupendum sese exhibet DEUS in minutis hisce Animalculis: ut adeo asserere auserim, quod ineffabilia DEI miracula in Insectis consignata sint. Sigilla autem isthaec demum referantur, quando Naturae librum, Biblia illa Naturalis Theologiae, in quibus DEI invisibilia oculis exponuntur, sedulo versamus: tum enim thesauri inenarrabilium miraculorum sese offerunt, & occultus Creator in parvis hisce Animalculis adeo manifestus redditur; ut, quae circa illa institui, experimenta valentissimorum loco argumentorum mihi sint, quibus aeternum Ejus Numen atque providentiam contra quoscunque inficiatores constantissime adstruo. Namque Athei illi nonnisi fictitiam habent putredinem, proprioque in cerebro cusam metamorphosin, & fortuitum particularum confluxum, quorum ope Animalcula isthaec nasci ficulneis sane argumentis adserunt: cum tamen minimorum horumce membra majori etiam artificio constructa sint, quam maximorum Animantium. Pediculus ipse Divini Numinis facit fidem, DEIque formidabilis majestas in illa parvitate & tenuitate haud minus stupendam sese & adoratione dignissimam exhibet, quam quidem in valido valtoque Behemot & Leviathan: quantumvis, qui in hisce Eum contemplantur, semet coram Eo expient; prout ipse DEUS illustrem hunc in modum de operum suorum magnificentia loquitur. Et quam, amabo, alia in re cognosci DEUS potest, quam solis suis in operibus? Verum libet heic nunc addere, quod illa Pediculi particula, quae adeo eleganter intra corpus ejus sursum deorsumque movetur, non sit nisi Ventri-

van voorzigtigheid, oordeel, regt, straffe en beloning, heeft gesegt geregeert te worden: hoewel alle die order, die men daar in soo verwondert, en die daar ook in te verwonderen is, niet als uyt het voortteelen van haars gelyken komt te ontspruyten. En het welk men gewisselyk seggen mag, dat se met wysheid en overleg volbrengen: alsoo de H. bladeren ons seggen, dat GOD die Dieren van het verstant berooft heeft, dewelke by niet heeft gewilt, dat haare Jongen selve souden op voeden. Dat de Byen niet alleen doen, maar ook de Horsels, de Wespen, de Sydwormen, de Mieren, en andere, dewelke sonder twyffel, even als alle andere Insecten, dadelyk na het voortbrengen van haare Eyeren sterven souden, ten zy haar ook de sorg van de opvoeding der Jongen aanbevoelen was, dat haar als nootsaakt, om een ruimer tyd te leeven.

Siet, soo oververwonderlyk is GOD, ontrent deese kleene Beeskens, soo dat ik durf seggen, dat ontrent de Insecten GODS onnoemelyke wonderen versgelt syn, ende dewelke segelen zig komen te openen, als men het boek der Natuur, de Bybel van Natuurelyke Godsgeleertheid, en waar in GODS Onzienelykheid sigtbaar wort, neerstig komt te doorbladeren; want schatkameren van onnoemelyke wonderen openbaaren haar alsdan; en de verborgene Schepper wort in deese kleene Dierkens soo openbaar, dat de ondervindingen ontrent deselve, my voor de allergrootste bewysen dienen, om syne eeuwige Goddelykheid ende Voorsienigheid, tegens alle syne ontkenners onversettelyk te bewysen. Want deese Atheisten hebben anders niet als een ingebeelde verrotting, een eygen selfs gesmeede verworming, ende een gevallen samenvloeying van deelen, waar door se als door redenen van stroy vaststellen, dat deese Dierkens geboren souden worden; daar nogtans haare leedematen kunstiger gemaakt syn, als die van de aldergrootste schepselen; soo dat selfs in een Luis de Goddelyke hand te sien is, ende die verschrikkelijke Majesteit is aldaar in de kleente ende swackte alsoo verwonderlyk, ende aanbiddelyk, als in den sterken ende den grooten Behemot ende Leviathan, alwaar die hem besigtigen, zig voor hem ontfondigen: gelyk GOD selve van de Majesteit syner werken soo deftig spreekt; en waar in dog is HY anders, als alleen in syne eygen werken kennelyk? Maar ik sal nu hier by voegen, dat dat deelken in den Luys, dat soo cierlyk op ende neer in syn lichaam beweegt wort, niet als syn Maag is, met de

culus & huic annexa Intestina, quae vi peristaltici motus tale quid producant.

Ovula, quae a Foemella in quamlibet Favi cellulam deponuntur, oblonga sunt, nonnihil incurva, ab uno latere paulum crassiora, quam ab altero, caeterum penitus transparentia, limpida & splendentia, materie, uti videtur, aquae simili repleta, atque extremo altero tenuissimo ad Ceram adglutinata. Altero igitur extremo suo semper recta sursum erectum stat in sua cellula Ovulum, nec nisi altero suo extremo Ceram tangit. Quonam pacto Ovula haec tam firmiter Cerae adglutinentur, suo tempore exponam. Id solum heic adnotandum est, quod tantum non omnes Insectorum species, cum pariunt, Ovula sua adeo firme alicubi adfigant; quorum quidem aliquot oppido rara exhibere possum. Inter alia enim possideo Ovula illa in annulum digesta, quae circum ramos arborum adglutinata inveniuntur: Ovula deinde quaedam veluti intra spumam recondita: alia iterum, quae pilis admodum dense vestita sunt, & sic porro. Circa Ovula pilis obsita id animadvertere juvat, quod Papiliones, qui pilosa ejusmodi veste sua muniunt Ovula, eos ipsos pilos posteriore corporis sui parte in ambitu collocatos gerant: hinc, quotiescunque Ovulum pariunt, Ovulo huic, quippe quod glutine circumfusum est, nonnulli pili adhaerescunt; atque sic omnia tandem Ovula pilis undique hirsuta evadunt; ipsa autem Animalcula loco mox memorato penitus calvescunt: quod quidem & mirabile & jucundum visu est. Sic e singulis DEI Operibus quidquam addiscere, & aliquid attentione dignum haurire nobis datur: DEUS namque it per omnes terrasque, tractusque maris, coelumque profundum.

Quodsi in Favo semel incubata fuit Progenies; tunc in fundo cellulae cereae membranofum quoddam textum, sive materies evomita, animadvertitur, cui Ovulum deinde adhaerescit sive adglutinator.

Neque tamen Ovulum semper eodem in loco, id est, in fundamento cellulae, defigitur: verum quandoque paulo altius, quandoque iterum nonnihil profundius; prout oblique divergens cellulae cavum varie constitutum est; aut prout corporis Foemellae pars posterior satis profunde in hoc cavum potest immitti. At Ovula tamen constanter super oblique divergente cellulae fundamento collocata sunt; quamvis haud semper aequae ad perpendicularum erecta stent,

aanhangende Darmen, die door een Peristaltique beweging dat te weege brengen.

De Eyeren, die het Wyfken in ieder Huysken van het Honingraat set, syn langwerpig, een weinig krom geboogen, aan de eene syde wat dikker, als aan de ander syde, vorders syn se gans doorlugtig, glimment ende helder, met een wateragtige substantie, soo het sig vertoont, vervult, ende op het eene ende het dunste eynde op het Wasch vastgekleeft. Soo dat het Ey altyt op syn eene eynd regt over eynde in syn Huysken staat, dat is, dat het met zyn eene eynd maar het Wasch raakt. Op wat wys deese Eyeren soo vast gekleeft worden, sal op syn tyt gesegt worden. Alleen is hier aantemerkten, dat haast alle de soorten van Insecten haare Eyeren soo vast kleeven, als se die uytleggen; waar van ik er verscheide die seer raar syn kan vertoonen. Als onder anderen de Ringeyeren, in de takken der Boomen gelymt. Eenige Eyeren die als in schuym opgeslooten syn: andere die met hayr heel ruyg bekleet syn, ende soo voorts. Omtrent de Eyeren die met hayr bekleet syn, is dit aantemerkten, dat de Kapellekens, die haare Eyeren alsoo bekleeden, het selve hayr agter aan haar lichaam in de ronte geplaatst hebben; waar door ieder reis, als se een Eyken komen te leggen, daar dan een weinig hayr, alsoo sy met lym overstort syn, komt aan te kleeven, waar door dan eyndelyk alle de Eyeren met hayr gans beset worden; ende de Dierkens soo vervolgens, die worden dan op de geseide plaats heel kaalhayrig, dat verwonderlyk ende vermaakelyk aantefien is; want alle GODS werken moeten ons iets leeren, ende tot opmerking wysen: namentlyk dat GOD door de geheele aarde, zee en hoogen hemel gaat.

Wanneer in het Honingraad eens broetsel geweest is, soo is 'er als dan een vliesig spintfel, of wybraaksel op den gront van het Wassenkamerken te bemerken, daar het Eyken als dan opgekleeft, ofte opgelymt wort.

Het Eyken en wort niet altyt op deselve plaats in het Huysken, ofte op het fondament van het selve geset, maar dan wat hoger, dan weer wat laager, na de schuyns neergaande diepte van het Huysken is; ofie dat het lighaam van het Wyfken van agteren in het selve diep genoeg kan ingaan. Egter soo staan de Eyeren altyt op het schuyns neerhangent fundament van het Huysken. Hoewel evenwel niet altyt regt over eynd, maar somtyts regter, somtyds weer schuynser. Want het fundament gaat wa-

Hh hh h

ter



stent, sed alia magis, alia minus oblique: fundamentum enim semper quidem perpendiculariter descendit; at anguli tantum quidam non-nihil inflexi sunt.

Quodsi Ovum hoc microscopio conspicitur; apparet id quodammodo rugosum: quae tamen rugae regulares sunt, similique fere ordine digestae, qualis in desquamata Piscium cute, quam vestigia squamarum, etiamnum conspicua, regulari quodam modo distinguunt, obtinet. Simile quid etiam in deplumatis Avibus observatur.

Tab.  
III.  
Fig. XI.

a.  
Fig. XI. b.

Fig. x.

Extremo Ovuli crassiore posticam Vermiculi intus latitantis partem, extremo autem tenuiore anticam, contineri crediderim. Contentum isthoc aliquot deinde post elapsos dies membranam Ovi perfringit, atque sub forma incurvati Vermiculi, supra modum tenelli, Pedibusque destituti, inde prorepat. In hoc autem Vermiculo statim conspicuae sunt corporis divisiones, sive annulares incisurae: neque etiam porro erectus ille stat, sed fundamento cellulae incumbit. Quenam nativa sit Ovorum figura, in icone undecima videri potest: ibi enim sex Ovula ad vivum delineata exhibentur, quae erecta stant, atque oblonga, gracillima, superne tamen nonnihil crassiora sunt; uti sub lit. a conspicere datur. Sub lit. b horumce Ovulorum quoddam microscopii inventu depictum sistitur, desquamatam referens Piscis cutem, in qua commissuras, quibus squamae inhaeserunt, etiamnum cernere licet. Ulterius in icone decima particulam quandam Favi, novemdecim cellulis instructam, commonstro: novem harumce cellularum erectis conspicua sunt Ovulis: quatuor aliae tenellos aliquot Vermiculos, Ovis exclusos, qui paullo ante exuvias posuerunt, continent: quinque tandem reliquae cellulae nonnullos Vermiculos, aliquantum majores atque adultiores, repraesentant. Ista autem Favi (cellulas prius paullo ultra dimidium suae altitudinis abscidi; ut fundamentum earum triangulare, quo super erecta stant Ovula, & cui incumbunt Vermiculi, tanto pulchrius in conspectum veniret.

Verum progredior, atque hinc, interruptum de Ovalis fermonem pertexturus, ajo, quod Ovula ad exclusionis usque tempus, quo minutissimus quidam Vermiculus ex iis adaperitis prorepat, sine curatura aliarum Apum, & sine incubatu, relinquantur; quamvis, refragante etiam experien-

terpas altyt neer, hoewel alleen sommige hoeken wat gebogen syn.

Als men dit Ey met een vergrootglas besiet, soo vertoont het sig eenigzins rimpelagtig, synde egter de rimpelen gereguleert, ende dat ten naasien by, als de Vis die geschobt is, op dewelke dan nog te sien is een seekere order van verdeelingen, ofte de plaatsse, daar de Schobben gestaan hebben. Dit siet men ook in ontpluynde Vogelen.

Het dik eynde van het Ey, vertrouw ik het agterlyf van den verborgen Wurm te bevatten, ende het dunste eynde het voorlyf: het welke lichaam dan na eenige daagen, door het vlies van het Ey komt heen te breeken, ende in gestalte van een krom geboogen Wurmken, dat wonder teer en sonder Voeten is, daar uyt te kruypen. In dit Wurmken siet men dadelyk de verdeeling van het lichaam, ofte de Ringwyse inkervingen op het selve; behalven dat het nu ook niet meer op het eene eynde staat, maar het legt op, of tegens het fundament van het Huysken. Hoe nu de Eyeren naturel zig vertoonen, is te sien in deese elfde figuur, alwaar ses van haar naa't leeven afgebeeld worden, staande op een eynde, wesen de langwerpige ende seer dun, ende dan boven aan wat dikker, als by de letter a te sien is. By de letter b wort een van deese Eyeren door een vergrootglas geteekent vertoont, het welke dan van figuur schynt als geschobde Vis, alwaar de naden, daar de Schobben opgefeeten hebben, als dan nog op te sien syn. Vorders soo wort in de tiende afbeeldinge een stuksken Honingraat, met negentien cellekens voorsien, getoont, waar van neegen met over eynd staande Eyerken vertoont worden. Vier andere verbeeldende eenige teere uytgekroope, ende effen vervelde Wurmken. In de vyf laatste cellekens worden eenige Wurmken, die wat grooter geworden, ende meer aangegroeit syn, afgeteekent. Deese Huysken van het Honingraat syn wat meer als de helft van my afgesneeden geweest, om het drie boekig fundament der huysken, daar de Eyeren op staan, ende de Wurmken opleggen, te beter te vertoonen.

Om voort te gaan, soo sal ik, myn reeden van de Eyeren berneemende, seggen, dat tot de ontsuyting der Eyeren toe, ende tot dat daar een seer kleen Wurmken uytkruipt, deselve sonder voorsorg der andere Byen gelaaten worden, en sonder broeden, als men tegen de ervarentheyd meent. Allencklyk ge-

rientia, aliter haftenus statutum fit. Crediderim faltem Apes quandoque ea ire visitatum; ut certo cognoscant, anne Vermes jam inde exclusi sint, an vero minus. Attamen observare id etiam atque resciscere tum temporis possunt, quando Foemellam, quoquo haec se confert, prosequuntur. Adde, quod cellula, in qua repositum est Ovulum, saepiuscule adhuc exaedificanda sit: ut adeo & hac occasione facile queant cognoscere, an ex Ovo jam prorepserit Vermiculus, an non. Quandoquidem autem, ratione nostrorum Oculorum, perquam tenebrosa sunt Alvearium interiora, & vel pleno etiam meridie Ovulum in fundo cellulae difficulter detegi potest; crediderim concludi inde posse, quod Apes, suo pro modulo in tenebris aequae ac in luce visum exercere valeant: uti quidem aliis etiam multis Insectis commune est. Imo Apum Oculi longe ad hoc videntur magis accommodati, quam aliorum quorumcunque Animantium; prout structura illorum deinceps exponenda demonstrabit. Neque enim Apes vi collectorum radiorum, quibus imago objecti intus in oculo pingitur, visum exercent; quemadmodum in bubulo atque humano etiam oculo, sicubi tunicae exteriores ad uveam usque prius inde ablatae fuerint, observari potest: verum simplex ad tactus, atque reflexio radiorum extrinsecus in oculi superficie; visionem ibi absolvit.

Incubatio Seminis vel Ovuli Apum non fit, nisi calore, tum extus ambientis atmosphaerae, tum eo, quem Apes omnes, in Alveari contentae, perpetuo suo motu concitant: neque enim alio modo negotium istud heic perficitur, quam quidem circa Ovula Bombycum, aliorumque Insectorum, quae solius adminiculo caloris incubantur. Ut adeo Apes ejusmodi, quibus Semen incubandi cura sit commissa, nequaquam in Alveari dentur, neque requirantur. Inanis ergo fabula est, quod Apum Masculi Apes incubantes dicantur. Scilicet, quoniam Ovulorum horumce natura haftenus fuit incognita; neque animadversum, quod tantum non quovis anni tempore Progenies ex iis excludatur, adeoque etiam ante illud tempus, quo fictitiae illae Apes incubantes, quae non nisi examine demum instante prodeunt, in Alveari reperiuntur; inde originem suam duxit error iste inter nos hodie universalis. Errant etiam Veteres, qui Apes hasce Fucos vocaverunt. Quodsi vero ea insuper quis perpendit, quae Gbedartius in parte secunda Me-

geloof ik, dat de Byen daar somtyts eens na sien, om seker te weeten, of het uytgekomen is, of niet: ten sy dat se dat selve, alsoo sy het Wyfken, over al waar het gaat, volgen, door deese wyse komen te merken, ende te weeten: doet hier nog by, dat se dikmaals het selve Huysken, daar het Eyken in gelegt is, nog moeten vol timmeren; waar uyt het haar dan seer ligt is om te weeten, of het Wurmken uyt het Ey uytgekropen is, ofte niet. Nu alsoo het seer donker ten respecste van ons in de Korven is, ende men beswaarlyk, op de gront van het Huysken selfs, op den helderen dag het Eyken kan ontdekken; soo dunkt my volgt daar ook uyt, dat de Byen, ten haren aansien soo wel in het donker, als in het licht sien kunnen; dat ook veel andere Insecten doen; en waar toe ook haare Oogen veel bekwaamer schynen, als van eenige andere Dieren, als in 't vervolguyt de structuur der selve sal getoont worden. Want de Byen sien niet door vergadering van stralen, waar door de voorwerpen afgebeeld worden binnen in haar Oog, gelyk men dat in een Offen en Menschen Oog sien kan, daar de buytenste Vliesen, tot op het Druyven-Vlies afgenomen syn, maar door een enkele aanraking en wederkaatsing derselve buyten op het Oog.

Het uytbroeyen van het Saatken ofte het Ey der Byen, dat geschiet niet, als door de warmte van alle de Byen in den Korf, door haar beweegen veroorzaakt, dat geduurig is, ende omswevende warmte van buyten; en dat op deselve wyse gelyk de Eyeren der Syderwurmen, ofte ook die van andere Insecten door de warmte alleen uytgebroeyt worden. Soo datter dan geen Byen in den Korf nodig syn, ofte ook syn, om het Saat uyttebroeyen. Synde het alsoo een verzonnen fabel, dat men de Mannekens der Byen komt Broetbyen te heeten. Dan alsoo men haar natuur niet gekent heeft, ende ook niet gelet, dat de Byen haast tot alle tyden van het jaar zig voortkweeken, ende dat alsoo, eer de gefingeerde Broetbyen, die niet als in de swermtyt voortkomen, in den Korf syn, soo heeft deese algemeene dooling by ons syn oorspronk dan genoomen. Gelyk het ook een doling is, dat de oude Schryvers deese Byen Fucos genoemt hebben. Waar omtrent soo men nog aanmerkt, wat Goedaart in syn tweede deel

Hh hh h z

van

Metamorph. nat. Experim. quadragesimo & sexto, de Apibus narrat, quaeque deinceps multae lectionis Vir, D. de Mey, in adnotationibus suis, vera esse adfirmat: is liquido videbit; ipsum, quamvis caeteroquin res suas excusabilem in modum proponat, ibi tamen eoque perturbatum atque ab omni ordine alienum esse; ut narratio ejus nec fabula sane dici queat, nec jocatio, sed inordinata duntaxat verborum congeries: Bombylios enim, Crabrones, & Apes penitus ibidem inter se confundit. Est hinc, quod, praeter figuras, nihil fere aestimem in Goedartii operibus: quamquam & hae ipsae, ut ut dubio procul ad viva exempla descriptae sint, haud careant vitiis admodum notabilibus. Verumtamen errare humanum est, nec vel a me ipso alienum: quapropter oportet, ut nosmet mutuo, alter alterum, in viam reducamus, remoti interim a libidine in alios dominandi. At sicubi de industria quis veritatem obfuscare non dubitaverit; is nullam sane veniam meretur. Optandum tamen foret, ut Goedartius ipsemet sua descripsisset. Illi vero ad veritatem accesserunt propius, qui, naturam Apum Marium accuratius cognoscentes, eos vocaverunt Nobiles; quandoquidem revera ex vulgarium Apum laboribus victitant, simulque nobiliore, mitiore & teneriore, quam hae, indole pollent: quod enim Mares suo incubatu reliquas Apes excludant, aequae dictu insanum est, ac ridiculum cogitatu. Ovula sane Apum, quae erecta stant, nec dimoveri debent, nec possunt sine laesione: tantum abest, ut queant incubari. Adde, quod, Ovulo in cellulam nondum exaedificatam reposito, Apiculae id incubiturae nullus concedatur locus, quo proprium suum corpus componat: praeterquam, quod haec ipsa tunc remoram injiceret, atque inevitabili impedimento foret reliquis Apibus operariis, quando hae cellulam ejusmodi perficere adgrederentur. Quodsi vero Ovum calore tandem maturavit; tunc tenerrimus inde & perpusillus excluditur Vermiculus, qui nequaquam incubatu, sed jugi perpetuaque nutritione eget: atqui non Mares solum, verum & Foemella, huic quoque operi praestando impares sunt. Quin & huc accedit, quod Vermiculi, cum satis comederunt, modo deinde in loco calido haereant, sponte, absque caloris ab Apibus communicati adminiculo, in Nymphas, haecque in Apes mutantur: quemadmodum proprio meo in cubiculo, aliquot etiam diebus a

Septem-

van syn Metam. Nat. in de ses en veertigste omdervindinge van de Byen segt, ende het geen de beleefsen de Mey naderhant in syne aantekeningen komt tot te stemmen, soo sal men bevinden, hoewel hy anders syn saaken verschonelyk voorstelt, dat hy aldaar soo verward ende sonder order is, alsoo hy de Hoorntorrens, Horsels ende Byen onder een mengt, dat syn verhaal aldaar nog voor een fabel, nog voor een klugt kan passeeren, want het niet anders als een onordentelyke 't samen rabbeling van woorden is; waarom ik haast niet van Goedaert als syne figuren boogagte; hoewel ook die, niet tegenstaande sy sekerlyk naar 't leeven getekent syn, haare merkelyke mislagen hebben. Dan dwalen is menschelyk, het kan my meede gebeuren, waarom men malkaar onderregten, maar niet overheeren moet; ten sy men moetwillig de waarheid kwam te verduyfteren, alwaar dan geen verfooning meer is. Maar het was te wenschen, dat Goedaert syn dingen selfs beschreeven hadde. Verstandiger syn de soodanige, geweest, die de Manneken der Byen, als haare natuur beeter kennende, Jonkers ende Edelen genoemd hebben, om dat se waarlyk van den arbeit der gemeene Byen leeven, ende ook edelder, sagter ende teerder van aard syn, als deselve. Dan datse de andere Byen soudent uytbroeden, is alsoo mal om te seggen, als belachelyk om te denken. Want het Ey der Byen, op een eynd staande, kan nog mag niet geroert worden, sonder te kwetsen, ik laat staan dat het gebroeit sou kunnen worden. Doet hier by, dat als het Ey in een onvolbout Huysken geset is, dat dan ook de Bye om het Ey te broeden geen plaats sou kunnen vinden voor syn eyge lichaam; behalven dat hy ook in de weeg, en een onvermydelyk beletsel sou syn, wanneer de andere Werkbyen het Huysken soudent vol timmeren. En als het Ey nu al door de warmte uytgebroeyt is, soo is het een seer teer ende kleen Wurmken, dat niet gebroeit, maar gestaadig ende geduurig gevoet moet worden, daar de Manneken niet alleen, maar ook het Wyfke te gelyk onbekwaam toe syn. Doet hier by, dat de Wurmen, als se genoeg gegeten hebben, ende dan maar warm staan, dat se dan ook, sonder eenige warmte der Byen, van selfs in Popkens veranderen, en die in Byen: als ik omtrent een groot getal deeser Wurmen in myn eyge Kamer,

Septembris initio praeterlapsis, hinc noctibus jamjam frigefcentibus, circa insignem ejusmodi Vermiculorum numerum ipse sum expertus. Imo vel eousque experimentum hocce mihi successit: ut in aliquibus cellulis, quas resignaveram, ipsos jam oculos Nymphae mutari viderim, atque ex limpidiore candido in elegantem, sed pallidulum, colorem purpureum transire: quae quidem prima est mutatio notabilis, quam Nympha subit. Id ipsum etiam in Bombylio, quem *Goedartius* sub nomine *Apis* descripsit, observavi.

Probe autem animadvertendum heic est, quod tam mirificus detur in Apum Alvearibus calor, ipsa etiam bruma saeviente; ut Mel tum temporis nec concresecat, nec densescat, neque & in granula, id est, in crystallos cogatur, nisi ubi pauciores justo Apes forte adfuerint. Adde, quod Apes, sicubi foecundae sunt, media etiam hyeme Progeniem suam melle nutrant, foveant, & calfaciant, imo & mutuum inter se calorem eadem opera conservent. Id vero haud scio aliis ullis Insectis proprium esse: namque vel ipsi Crabrones, Vespaee, & Bombylii perinde, ac Muscae, nonnullique Papiliones, hyberno frigore penitus rigent, & omni hoc tempore nec se movent, nec locum mutant, neque vel alimenti quidpiam assumunt, vel aliquid faecum excernunt. Simile quid etiam in nonnullis Cochleis vinearum aliisque Cochlearum speciebus obtinet, quae, cum sub id tempus, diurni ope jejunii, ab excrementis repurgentur, in probi nutrimenti cibum cedunt.

Vermiculus *Apis*, memoratum in modum suo Ovo exclusus, teneraque pellicula exutus, deinceps, prout dixi, nutrirī debet. Verum quandoquidem is nunquam, uti alii aliorum Insectorum Vermes, qui reptant aut aliorum transferuntur, locum illum, quo in sua cellula semel repositus est, mutat; hinc nutrice opus est huic Vermiculo: cujus quidem laboriosae curationis provinciam in se suscipiunt Apes operariae, quae foetum huncce tunc nutricantur, foveant, atque educunt eousque; donec is e minimo, puncti instar, Vermiculo in majorem, tandemque in Nympham, & sic porro in Apem accrescendo mutetur: quo termino obtento deinceps haud amplius magnitudine augetur. Apes sane haud minore labore, atque sollicitudine, quotidie victum comparant suis hīsce Vermibus, ac Aves suis Pullis. Idque ut fiat maximopere necessum est: quandoquidem

mer, selfs eenige daagen diep in September, ende wanneer de nagten kout syn, ondervonden hebbe. Gaande dit soo verre, dat ik in eenige, die ik ontfegelt hadt, selfs de Oogen in het Popken al hebbe sien veranderen, ende uyt een helder wit in een schoon, maar bleekagtig purper vergroeyen, dat de eerste aanmerkelyke verandering omtrent het Popken is. Dit heb ik ook in den Hommel gesien, dat eygentlyk de Bye is, van *Goedaert* beschreeven.

Alhier is nu wel aan te merken, hoe wonderlyk warm het in de Korven der Byen is, ende dat selfs in de winter, soo dat ook den Honing in die tyt nog te stollen ofte te verdikken, ofte ook te grynen, dat is cristalliseeren komt, ten sy dat de Byen te weynig syn. Doet hier by, dat de Byen op 't midden in den Winter, als sy vrugtbaar syn, ook haare Jongen daar door voeden, broeden, ende warm maaken, gelyk se haar ook malkander daar door verwarmen. Het welk ik niet en weet, dat eenige bysondere Insecten ooit doen, selfs niet de Horsels, Wespen, ende de Horsels of Hoorntorren, de Wespen ende Hommelen of Bommelen, dewelke alle even gelyk de Vliegen ofte sommige Kapellekens, geheel van de kou des Winters bevangen worden, ende dien ganschen tyt over haar als dan niet roeren ofte beweegen, gelyk se ook niet en eeten, of eenige vuyligheden loosen. Dat ook sommige Wyngaartslakken en andere soorten derselve gemeen is, dewelke alsoose op die tyt door lang vasten van vuyligheden dan gesuyvert syn, voor een goet voetsel verstreken.

Het Wurmken van de Bye, op de geseide wyse uyt syn Ey voortgekomen synde, ende een teer Vliesken afgeleit hebbende, soo moet het, als gesegt is, gevoet worden, maar alsoo het nooit van de plaats wykt, daar het in syn celleken in geplaatst is, gelyk de andere Wurmen der Insecten die kruipen of verdragen worden, doen, Soo heeft dit Wurmken een Voetsel van nooden, en het welk werk ende moeyelyke sorg, de Werkbyen dan op zig neemen, woedende, koesterende en opbrengende dit Jong, tot het van een kleene Wurm als een stipken, in een groote, en ten laetsten in een Popken, en soo in een Bye komt te vergroeyen, op welken tyt het noit grooter wort. Want de Byen verjorgen haare Wurmen, met alsoo grooten moeyte en sorg, dagelyks de kost, op de wyse ten naesten by, als de Vogelkens haare Jongen doen: het welk ook ten uystersten nootsakelyk is, alsoo de Byewurmen niet eer haare Huyskens verlaaten,



dem Apum Vermiculi haud prius cellulis suis exeunt, quam ubi eousque fuerunt enutriti, ut Apis forma adscita deinceps haud amplius increfcant. Atque hoc omnibus Insectis commune est: five enim minuta, five grandia in lucem edantur, haud postmodum unquam ulterius crescant. Imo adeo universaliter inter Insecta omnia haec lex stabilita est; ut, postquam ultimam suam, quam constanter retinent, figuram acquisiverunt, proportionate semper minora vel grandiora sint & maneat, prout ipsorum Vermes, nutritionis vi, minorem majoremve in molem ante excreverunt.

Notare tamen expedit, quod nequaquam Mel sit, quo Apum hi Vermiculi nutriuntur: imo vero alia penitus atque peculiaris est materies, coloris albidus, albumen ovi gallinacei, quod concrefcere incipit, aut albam pulcem, de amylo coctam, aqua mistam, referens, melle paullo spissior, saporis adeo temperati, ut vix linguam afficiat. Undenam autem Apes isthoc pabulum depromant, & an Mel, in Ventriculo aut Proboscide sua prius mutatum, denuo eructent; quemadmodum inter columbas aliasque Aves, quae Pullis suis in principio pulmentum praebent, usitatum est; haecenus mihi nondum innotuit. Ut ut sit; Cultores Apum, qui nonnisi lucro suo inhiant, hocque solum sapiunt, fabellas quasdam hanc in rem narrant: quanquam praeterea vix aliud quidpiam de Apibus proferre sciant, nisi quantum emolumentum ab harum cultura expectandum sit. At tamen peritissimi eorum materiem illam vocant Mel Salivarium five eructatum. Nec sane dubitandum est, quin Apes Mel rursus eructare valeant: quod quidem exemplo maxime notabili, cujus etiam *Vossius* in suo de Idololatria Tractatu meminit, confirmat *Clutius*. Imo si Apum abdomen nonnihil intro premitur, Mel per earum Proboscidem via retrograda denuo exprimi potest. Interim omnibus hisce non obstantibus dubium adhuc manet, utrum Apes Mel istud e ventriculo suo eructent; quandoquidem admodum insignem ejus copiam in cavo Proboscidis suae recondere possunt: forte igitur idem heic fit, quod in Columbis, quae puliculam ex Ingluvie sua evomunt. At vero licet Mel simpliciter tantum ab Apibus colligatur, & jam ab ipsa natura prius praeparatum, duntaxat per Proboscidem sorbilletur; nullus tamen dubito, quin id tam in corpore earum, quam in ipsa etiam Proboscide, notabiliter mutetur, concoquatur, inque durable & pro-

voor dat se soo lang gevoet syn geworden, tot sy de gedaante van een Bye hebben aangenoomen, en dan nimmermeer komen aan te groeyen, dat alle Insecten gemeen is, want of sy klein of groot ter werelt komen, nooit groeyen sy meer na die tyt. En dit is soo algemeen in alle de Insecten, dat, na haare Wurmen, meer of minder gevoet en aangegroeyt syn geweest, dat se ook na die proportie kleender of groeter syn, en ook soo blyven, naa dat se haar laatste gestalte, die sy altyt behouden, hebben aangenoomen.

Egter moet men weeten, dat het geen Honing is, daar deese Byewurmen meede gevoet worden; maar het is een heel andere ende byzondere substantie, witagtig van couleur, even als het wit van een gemeen Ey, dat begint te stollen, of als wit gekookt styffel met water gemengelt, van consistentie is het wat dikker als Honing, ende van smaak is het getempert, ende haast onopmerkelyk. Waar de Byen dit voetsel van daan haalen, en of se den Honing in haar Maag, ofte in haren Snuit verandert synde weer oprispen; als de Duyven en de andere Vogelen doen, die in het begin een pap aan haar Jongen geven, is my tot nog toe onbekent. Wat er van zy, de Byenhouders, die nergens meer als om haar winst denken, en daar alleen verstant van hebben, die verhaalen daar sprookskens van, behalven dat se van de Byen haast anders niet en weeten te seggen, als alleen te roemen van het voordeel dat daar van komt: evenwel de verstandigste onder haar noemen deese substantie Speig of Spuyg en Speeksel Honing, dat opgerispten Honing seggen wil. Dat de Byen den Honing weder oprispen kunnen, is buiten twyffel, waar van ook *Clutius* een seer notabel voorbeeld verhaalt, het welke *Vossius* in syn boek van de Beeldendienst aantrekt. Men kan selve, als men haar den buyk wat indrukt, den Honing weer door haar Snuit uytperffen. Dit alles niet tegenstaande soo sou men kunnen twyfelen, of se deesen Honing ook uyt de Maag oprispten, want se een seer groote quantiteit in haaren Snuit bergen kunnen, op de wys gelyk de Pap der Duyven uyt de Krop komt. Evenwel alsoo den Honing enkel van de Byen vergaart wort, ende door den Snuit, al van de natuur te vooren gemaakt synde, maar opgeswolgen wort, soo en twyfel ik evenwel niet of se wort van haar merkelyk, soo in haar lichaam, als in de Snuit zelve verandert, verkookt, ende duurzaam ende voeden-

bum nutrimentum convertatur: quae quidem omnia adhuc perscrutari operae pretium foret. Quintanto magis id credibile est, quoniam observamus, melleam materiem, quam e floribus colligunt Apes, haud unius ejusdemque semper consistentiae, sed alias spissiore, alias tenuiorem, aliquando aquosam, aliquando aromaticam, in floribus reperiri: unde ejus quandam in ipso corpore praeparationem fieri omnino necessarium videtur.

Verum ut ad Salivarium vel eructatum Mel revertamur: memini me saepius e salicibus quibusdam stillantem vidisse materiem, quam Melli Salivario haud absimilem esse dixerim, & cui Crabrones, Vespae, Papiliones nocturni, atque Muscae, quam avidissime inhiant. Praeprimis autem Papilionibus in deliciis est, qui hinc latarum suarum alarum quassu Muscas tum temporis illi adfidentes abigunt. Attamen haud unquam oberantes vidi circa hanc materiem Apes, quae sua in Alvearia eam potuerint deferre nutriendae Proli inservituram. Hinc si praeterea considero, quod Apes, media etiam hyeme, & quando minime evolant, suos foetus nutrant; nihil amplius mihi obstat dubii, quo minus credam, quod Apum Progenies Melle eructato, sed singulari ratione cocto, nutriantur: quidquid etiam in contrarium adferant Apum Cultores.

Quamdiu autem Vermis iste alimentum capiat, donec in Apiculam excreverit, nec amplius apus sive pedibus destitutus sit; id determinando haecenus impar sum. Attamen si verum est, quod pro certo mihi adseverarunt Apum Cultores; juveniculum scilicet examen intra mensis aut sex hebdomadum spatium pro altera denuo vice posse examinare; tunc haud difficile foret, tempus illud computare, egoque, juxta hunc calculum, viginti quatuor id diebus circiter, aestate, absolvi crederem. Interim haud adeo expedite tamen accrescunt hi Vermes, quam quidem Vermiculi Muscarum: minutissimo enim atque tenerrimo excluduntur Ovo, paucoque admodum motu gaudent. Quin etiam hac in re ad fervidiorem magisque temperatam atmosphaerae constitutionem attendendum est: sola enim aeris temperies facere potest, ut Vermiculus, sive & Eruca, vel per decem quoque dies ultra terminum consuetum in mutationis suae negotio detineatur; quemadmodum saepius experiri mihi contigit. Imo hoc eousque verum est, ut trans-

mu-

dende gemaakt. Het welke alles nog nader ondersogt sou kunnen worden. Te meer alsoo de honingagtige stof, die se in de Bloemen vergaderen, niet van eenderley consistentie is, ende dan dik, dan dun, dan wateragtig, dan welriekend, op ende in de Bloemen gevonden wort; dat dan alsoo eenige bereiding in het lichaam selve nootsakelyk schynt te vereytschen.

Maar om weer te keeren tot den Speighoningh, soo ist dat ik aan eenige Willige Boomen, dikmaals een stof heb sien uytstyperen, die daar met de Speighoning schynt overeen te komen, ende daar de Horsels, de Wespen, Dagkappellekens ende de Vliegen seer begeerig naa syn; En voornamentlyk de Kappellekens, dewelke met het opslaan van haare Vleugelen de Vliegen dan op die tyt re breedde Vleugelen de Vliegen dan op die tyt daar afjaagen; evenwel heb ik daar omtrent nimmer Byen'gesten, dewelke deese stof in hare Korven souden kunnen tot voetsel haarer Jongen haalen; waar by soo ik dan nog bedenke, dat de Byen selfs midden in den Winter, wanneer sy niet uytvliegen, haare Jongen voeden, soo en twyfel ik niet langer, of het voetsel van haare Jongen is opgerispten Honing op een bysondere manier gekookt, wat ook de Byenhouders daar tegens soude mogen inbrengen.

Hoe lang nu deese Wurm gevoed word, tot by in een Bye vergroeit is, ende niet meer sondervoetig is, dat is my tot nog toe onmogelyk te seggen. Egter soo een nieuwen Swerm binnen een maant ofte ses weeken, soo de Byenhouders my verskeren, weer op een nieuw kan swermen, soo sou die tyt haast uyt te rekenen syn, ende ik sou het op 24 dagen ofte daar omtrent, in de somer stellen. Hoewel nogtans deese Wurmen soo varendig niet aan en groeyen, als wel die van de Vliegen, te meer om dat se uyt een seer klein ende teer Ey komen, en weynig beweegting hebben; waar by men nog moet aanmerken de hette, ofte de getempertheid van het weer, want dat alleen kan oorzaak syn, dat een Wurmken, ofte ook een Rups, wel een dag of tien langer als gewoonlyk in haar verandering blyven, gelyk ik dikmaals ondervonden hebbe. Gaande dit soo verre, dat de verandering van een Wurm in een gevleugelt Dier, die in 't midden der Somer binnen een maant geschiet,

mutatio Vermis in alatum Animal, quae media aestate intra mensis spatium perficitur, nonnunquam per octo novemve menses protrahatur: quod quidem tum potissimum fieri solet, quando transmutatio illa in menses autumnales incidit: si enim eo in casu paullo post immineat hyemale frigus; Animalculum illico motu destitutum procumbit, neque prius motum huncce recuperat, nisi postquam soles redierint calentiores, & alimentum ipsi futuraeque ejus Proli accommodatum praesto fuerit. Hanc eandem ob rationem multae etiam Insectorum species sub finem anni haud adeo celeriter moriuntur, ac quidem temporius sub caloribus aestivis. Hinc quoque Bombycum Papilionum, sicubi tardius, labente jam anno, transmutati erant, per sex aliquando hebdomadas a peracto suorum Ovulorum partu, apud me, in vita superstites fuerunt: quae quidem oppido singularis observatio est. Tanta est caloris & frigoris in Animalcula isthaec efficacitas! Ut adeo calor eorum vitam, frigus mortem, arcessere videatur: atqui mors aliud nihil est, quam motuum naturalium cessatio. At vero in allegatis modo exemplis vita horumce Animalculorum frigore adminiculante protrahitur; quandoquidem vitae vires humoresque, ob lentiores motum, tardius dissipantur: quod sane maxime meretur animadverti.

Quum Aptum Vermiculi plusculum accreverunt, tunc totam, in qua locati sunt, cellulam replere incipiunt, & semet in globum veluti convolvunt, Cani venatico, ad somnum composito, aut isti Afellorum speciei similes, qui more Echinorum sese conglobant. Hac occasione historiae reminiscor admodum jucundae. Quaedam nostrarum ancillarum plurimos aliquando in horto nostro Afellos, dicto modo contractos, offenderat; quumque opinaretur se quendam globosorum Coraliorum speciem invenisse, continue filo eos inferere adgrediebatur: at factum ita, ut Animalcula isthaec, quae prae timore semet adeo convolvunt, & mortua simulant, larvam deponere coacta mox motum suum resumerint: quo viso tam vehementer percellabatur Ancilla, ut, Afellis omnibus una cum filo abjectis, altum vociferans aufugeret.

Quodsi sub hoc tempus e sua cellula protrahitur Vermiculus; subter hunc in fundo cellulae reposita invenitur flavescens quaedam materies, consistentiae nonnihil spissioris, quae Vermiculi excrementum est.

schiet, wel somtyts agt en negen maanden komt te vereyffchen, het welk als dan geschiet, wanneer deese vergroeying in de Herftmaanden komt te gebeuren, waar op soo dan de Winter volgt, het Dierken voorts sonder beweeging leggen blyft, dewelke het niet eer en hernceemt, voor al eer den tyt en hette weer in syn bloey is, ende daar voetsel voor het Dier, ende syne toekomende Jongen gereet is. Door deese reeden sterven ook vele soorten van Insecten in 't laast van 't jaar soo rasch niet, als zy wel hooger in de Somer, en door de hitte doen. Waarom ook de Kapellekens van de Sywurmen, als se laat in 't jaar veranderen, wel by de ses weeken by my geleefd hebben; naa dat haar Eyeren gelegd waaren, dat een rare observatie is. Siet soo veel kan de kou ende de warmte omtrent deze Dierkens te weeg brengen, zo dat het schynt, dat de warmte haar leeven ende de kou haar dood is; gelyk ook de dood niet als een ophouding van de natuurlyke bewegingen is. Maar in de bygebragte exempelen, doet de kou deese Dierkens langer leeven, door dat haar levens kragten en vogtigheden langfamer beweegt worden, en trager vervuliegen, dat seer aanmerkelyk is.

Als de Wurmen der Byen grooter syn geworden, soo beginnense het gansche Huysken, daar se in gelegd syn, te vervullen, ende komen haar geheel rond in een te rollen, even als een Windbond die slaapt, ofte als dat soort van Pissebedden, dat sig als een Egel in de ronte te samen trekt. Hier van schiet my een Historie in, die seer vermaaklyk is: een van onse dienstmaagden, dewelke veel van deese te samen gevouwe Pissebedden, in onsen Hof gevonden hadde, die beelde haar in een soort van ronde Coralen te hebben ontmoet; waarom sy deselve aanstonds aan een draat begon te rygen. Het welk de Dierkens haare geveinstheid deed verliezen, ende haar beweeging alsoo herneemen, dat de dienstmaagt soo verbaast maakte, dat se die alle met den draat van haar geworpen hebbende, het op een loopen en schreeuwen stelde.

In deeser tyt, als men de Wurm uyt syn Huysken trekt, soo siet men een geelagtige substantie wat dikagtig van consistentie op de grond van syn celleken onder hem leggen, dat syn vuiligheid is.

In-

Ter-

Interea verò, dum ita mole augetur Vermiculus, haud dubito, quin &, instar omnium aliorum Insectorum, aliquoties cutem suam mutet: at quotnam vicibus is exuvias ponat, priusquam ad plenam magnitudinem pervenerit, determinare haud possum. Id vidi, quod, quo tempore Vermis ille cutem exuit, atque in Nympham abit, ejus etiam Fistulae Pulmonales, intra corpus sitae, cutem mutant, tenuemque quandam pelliculam per ostiola sua extra corpus provolvant. Atque mihi profecto admodum mirabile videtur, quod isthaec cutis mutatio adeo omnibus in universum Insectis communis sit; ut ipsi etiam Pediculi, & minutissimi Acari, eam patiantur: imo vel Aranei quoque, & Locustae eousque huic legi obediunt; ut & de Oculis, Dentibus, ipsisque Pedum suorum Unguiculis exuvias ponant: quin ne Antennae quidem excipiuntur, quae, ut in Locustis capillo tenuiores sint, tamen tenellam quoque pelliculam exuunt. Crustacea itidem sive Testacea Animalia, uti Cancrì, Gammarique, cutem mutant. Observavi etiam, quod, dum Serpentes exuvias suas rejiciunt, de ipsis earum Oculis quoque cuticula abstrahatur, atque interior pellis superficies extrorsum obvertatur.

Tandem & curiositas mea eo processit usque; ut non abhorruerim Vermes hosce degustare & mandere, imitatus illos, qui depravatae vi appetentiae Vermiculos in caseo nascentes, singularem videlicet istam Vermium speciem, qui corpora sua arcuando, atque velociter iterum extendendo, subsiliunt, manducare non verentur. At vero Vermes Apum saporis sunt ingratisimi, ejusdem, qualis in succo Piscium Pancreatico observatur, lardique velut rancorem faucibus molestissimum exhibent: quod equidem eo tempore praefens mecum censuit expertissimus & perquam industrius Chirurgus, Petrus Adriani; qui aliquot Apum Masculos mihi tunc donatum advenerat, eoque hinc nomine hanc quoque historiam promovit. Vermes hi costì gratiore multo sapore gaudent: at si tantillum instatur manducationi, pristinus tandem sapor denuò praevallet.

Antequam nunc ulterius progrediar; Vermes Apum, ut in variis magnitudinis gradibus constituti sunt, ad vitam delineatos dabo: cui scopotertia & decima figura inservit. Lit. a nimirum Vermiculum exhibet recentissime Ovo suo exclusum: b. c. d. e. Vermiculi sunt diutius enutriti

Terwyl de Wurm dus in groote aanneemt, soo en twyfel ik niet, of hy komt als alle andere Insecten eenige maalen te vervellen, dan hoe veelmaal hy vervelt, eer hy tot volkome grootte komt, dat is my onmogelyk te seggen. Op die tyt als hy vervelt ende een Popken wort, soo heb ik gesien, dat ook syne Longpypen binnen in syn lichaam meede vervellen, en een dun buytken door haar openingen afstroopen buyten het lichaam. Wonderlyk dunkt het my, dat dit vervellen omtrent de Insecten soo generaal is, dat ook de Luyfen, ende de seer kleene Sierkens selfs komen te vervellen, ja selfs de Spinnen ende de Sprinkhaanen die vervellen, ende dat tot Oogen, Tanden, ende Nagelen aan de Voeten toe. Gelyk als ook doen haar Hoornen, die dunder als onse Hayrkens in de Sprinkhaanen syn, en die egter een teer Vliesken afstroopen. Soo vervellen ook de Korst of Schelpagtige Dieren, als de Krabben ende de Kreeften. In het vervellen der Slangen heb ik ook gemerkt, dat van de Oogen een Vlies afgestroopt wort, en het Vel wort binnenste buyten gekèert.

Ik ben hier ook nieuwsgierig geweest, om deese Wurmen te proeven, ende te kauwen, gelyk als sommige door een verkeerde lust de Maeyen van de kaas doen, dat een aardig soort van Wurmen is, die haar lichaamen samen buygende, en die weer schielyk uytsettende, daar door weg springen. Dan haar smaak is seer onaangenaam, ende is de selfde, als die van het Alvelesap in de Vissen, synde garstig als Spekagtig in de Keel, ende alsoo geheel onaangenaam. Gelyk als doen ter tyt dat selfde met my oordeelde, de ervaren ende seer yverige Heelmeeſter Pieter Adriaanse, dewelke my met eenige Mannekens der Byen kwam te vereeren, ende alsoo deese historie bewonderlyk te weesen. De Wurmen gekookt synde, syn van een veel aangenamer smaak; dan een weinig gekaut synde, soo komt den eerſten smaak weer boven.

Eer ik hier nu vorder gaa, soo sal ik de Wurmen der Byen, op verscheide grootte na het leeven afbeelden, als in de dertiende figuur vertoont wort, synde a een Wurmken effen uyt syn Ey gekroopen: b. c. d. e. zyn Wurmen die meer gevoet, ende aangegroeit syn. f en g vertoonen nog twee grooter

Kk kk k ende



Tab.  
XXIII.  
Fig. XIII.

- f. g. triti atque adultiores: *f* & *g* binos sistunt alios, iterum majores, longiusque nutritos; qui simili modo, ac in cellulis suis incurvati recumbunt, heic repraesentantur: *b* resupinatum exprimit Vermiculum, qui posticam corporis partem introrsum trahere, suumque caput languide movere incipit. In fig. eadem, sub lit. *i*, Vermiculum depinxi ventri suo incumbentem, cujus in dorso stria cernitur ex subnigro pallide coerulea: notat haec linea Ventriculum ibi transparentem, quem flavâ materie penitus infarctum deprehendi. In secunda figura, sub lit. *a*, Vermis sistitur, incrementi plenitudinem adeptus, qui semet in cellula sua erexit, hancque obtexendo clausit, quietissime deinceps & sine ullo motu in ea subsistens: propterea etiam circa 1. 2 & 3 corporis incisuras annulares extumescere incipit hic, Vermis; quandoquidem abscondita ejus membra, quae ipsi subter cutem accreverunt, humoribus sensim turgescunt, Vermemque hinc ad cutis suae mutationem disponunt: prout paullo infra quam distinctissime exponetur.

Tab.  
XXV.  
Fig. II.

- a. Quodsi deinde Vermiculum Apis accuratius quis examinat, & microscopio contemplatur; is animadvertet, quemadmodum in figura decima & quarta demonstro, quod Vermis ille ex quatuordecim annularibus incisuris *aaa*, Capite *b* simul computato, sit conflatus. In Capite *b* notandi sunt Oculi *cc*; Labium *d*; binae particulae *ee*, quae postmodum in Antennas sive Cornua abeunt; binaeque aliae particulae *ff*, sub prioribus locatae, quae veluti articulatae videntur, & postea in Dentes excresecunt. Praeterea inter duas hasce particulas, adeoque infra Labium *d*, conspicienda adhuc offertur alia quaedam particula *g*, minula, sive extuberans *g*, quae Linguam quasi aut Proboscidem refert, sensimque increfcens hanc quoque ipsam tandem distincte constituit. Porro superne ex hac particula quidpiam eminet, exiguae papillae simile, quo Vermis stamina sua eructat; cum satis alimenti cepit, atque in Nymphae formam transiturus est. In aliis nonnullis Vermibus, praeter Linguam *g*, medio inter hanc atque Labium *d* loco, tenuis veluti Proboscidis tubulosae speciem adhuc sitam vidi, cujus ope suum forte pabulum sugere potest Vermis. Attamen modo dictam hancce tubulosam particulam tum demum in Verme conspexi; cum corpusculum ejus prius tantillum presseram, meosque inter digitos antrorsum versus Caput coegeram. In aliis

ende meer gevoeder Wurmen van Byen, ende dat op het selve postuur, als se in haare Huyskens krom geboogen leggen. *h* vertoont een Wurm op syn rug leggende, dewelke sig van agteren inwaarts begint te trekken, ende met het Hooft sig flauwelyk te beweegt. In deselve figuur by de letter *i*. wort een Wurm op syn buyk leggende vertoont, alwaar op de rug een swartagtig bleekblauw streepken te sien is, het welk de doorschynende Maag is, die in deselve met een geele substantie ganschelyk vervult was. In de tweede figuur by de letter *a* wort een volwasse Wurm van een Bye vertoont, die sig regt in syn Huysken opgeregt heeft, ende dat aldaar toe gesponnen hebbende, sig nu gansch stil, en sonder de minste beweging houd, waarom men ook omtrent de 1. 2. en 3. ringwyse inkerving van het lichaam de Wurm begint uyt te sien puylen, het welk komt, alsoo syne verborge leeden, die hem onder het vel aangegroeyt syn, allenskens met vogtigheden opgezwoollen worden, ende de Wurm alsoo tot syn verveljing geschikt; als een weinig laager seer distinct sal beschreeven worden.

Als men nu de Wurm van de Bye wat nauwer ondersoekt, ende met een vergrootglas besiet, soo sal men bevinden, als in de veertiende afbeeldinge aangeweesen wort, dat by uyt veertien Ringwyse inkervingen *aaa* sal bestaan, het Hooft daar onder gerekent. In het Hooft *b* daar in syn aantemerkken de Oogen *cc*, de Lip *d*, twee deelkens *ee*, die naderhand in Hoornen vergroeyen, als meede dan nog twee deelkens *ff* onder deselve, die als gearticuleert schynen, en dewelke naderhand in Tanden vergroeyen. Nog is tusschen deese twee deelkens, ende alsoo onder de Lip *d* aantemerkken, een uytsteekend ofte uytpuylend deelken *g*, dat in manier als een Tong of Snuit is, alsoo het daar ook naderhand merkelyk in komt te vergroeyen: hier boven aan vertoont sig nog iets, als een kleen Tepelken; waar door den Wurm syn Spintsel oprispt, als by nu genoeg gegeeten heeft, ende de gestalte van een Popken sal aanneemen. In eenige andere Wurmen, heb ik, behalven de Tong *g*, nog daar tusschen ende de Lip *d*, een manier van een dunne pypagtige Snuit gesien, waar meede de Wurm sou kunnen syn voetsel opsuigen. Dan ik en heb dat geseide pypagtige deelken in den Wurm niet gesien, voor al eer ik syn lichaam een weinig gedrukt, ende tusschen de vingeren na het Hooft toe geperst hadt. In eenige andere van deese Wurmen, heb ik effen onder den Lip een kleen hoornagtig deelken bemerkt, dan alles met eenige duysterheid, alsoo deese deelken te gelyk onder een vergrootglas moeten besien, ende

Tab.  
XXIII.  
Fig. XIV.  
cc.

aliis iterum quibusdam ejusmodi Vermibus, proxime subter Labium, corneam observavi particulam exiguam. Interim posteriora isthaec non adeo distincte mihi comparuerunt: quandoquidem oportet partes hasce simul & sub microscopio contemplari, & eodem tempore etiam, absque sectione tamen, a se mutuo distinguere atque separare. Quin & ex albo flavescens earum color impedimento est, quo minus accurate eas undique perlustrare, aut iis contemplandis microscopium majus adhibere liceat.

Duo Vermis oculi *cc* penitus ex albo transparent, limpidique sunt; ut materie veluti lymphatica turgidi videantur. In aliis Insectis Oculi plerumque pulli sunt, subnigri, virides, rubri, coerulei, aut flavescens; quandoque etiam saturatissime aut dilute purpurei: prout videlicet Tunica Uvea in ambitu interiore Oculi colorata est. Pateat igitur hoc exemplo, quod Oculi haud ubivis in omnibus Insectis eodem sese modo habeant. Quin & Oculorum isthaec ratione coloris diversitas in majoribus atque sanguineis Animantibus locum habet: quemadmodum haud ita pridem adhuc in Cuniculis observavi; in quibus tota Tunica Uvea in Oculi fundo alba erat, mihi hinc, ob nigroris defectum, inepta videbatur ad radios lucis quodammodo sistendos sive colligendos. Pulligo enim atque nigrities sibi proprium habet, quod paucos nullosve radios incidentes reperiatur: quapropter etiam charta nigra multo facilius in foco vitri ustorii ignem capit, quam alba, quae acceptos radios reflectit. At vero Divinae Omnipotentiae innumeraabilia patent media, quae ad unum omnia eundemque finem perducere possunt: quemadmodum in sequentibus circa visus organum, quo Apes pollent, distincte exponam, omnipotentem DEI Sapientiam ex Oculo horum Insectorum simul ibidem demonstraturus.

Binos inter Oculos, haud procul a Labio *d. d.*, subflavi quidpiam occurrunt: quin Labium ipsum, atque Lingua *g*, pariter flavescunt. In extremis futurarum Antennarum *ee* acuminata extat particula flava & subfusca. Omnes autem hae particulae, quandoquidem dilutionis sunt coloris atque translucent, nonnisi difficillime possunt internosci.

In reliquis corpusculi Annulis distributa cernuntur decem utrinque Puncta respiratoria, *bbb*, nullis gaudientia particulis corneosis, alio colore praeditis; uti quidem in Cossu, Bombycibus, aliisque Insectis obti-

ende ook van een gedeelt ofte gescheiden worden, hoewel sonder snyding. En dan belet haar witte geelagtige couleur, dat men alles soo wel niet sien kan, nog een groter glas gebruyken.

De twee Oogen *cc* in den Wurm syn ganschelyk wit, doorlugtig ende helder, even als of se met een wateragtige stof opgevult waaren. Daar anders de Oogen in de Insecten gemeenelyk donker, of bruyn, groen, root, blaauw ende geelagtig syn, alles na het Druyven-Vlies gecouleurd is in de binnenste omtrek van het Oog, ook syn se wel heel hoog ende ook bleek purperagtig: dan gelyk in dit Insect blykt, sy syn niet alle even al eens. Gelyk ook deese verschillentheid van de couleur der Oogen, in de grooter ende de bloetryker Dieren plaats grypt. Gelyk ik nog onlangs in de Konynen gesien hebbe; alwaar het gansche Druyve-Vlies, in de grond van het Oog wit was, ende my als onbekwaam scheen, alsoo se geen swartigheid en had, om eenige straalen van 't licht tegens te houden, ofte te vergaderen: want dat het donker en swart eygen is, dat het geen of weinig straalen weer kaatst. Waarom ook een swart papier veel lighter door een brantglas ontfonkt, als dat wit is, en syn ontfange stralen weer omkaatst. Dan GODS Almagtigheid heeft een weet duysent ende duysenden van middelen, om tot een ende het selve eynde te raaken; als ik in 't vervolg omtrent het gesigt der Byen distinctelyk toonen sal, ende aldaar syne Almogende Wysheid uyt het Oog deeser Insecten bewysen.

Tusschen beyde de Oogen na den Lip *d*, siet men eenige geelagtigheid, gelyk ook de Lip ende de Tong *g* geelagtig is. Op het eynde van de toekomende Hoorn *e* staat als een spits geel en bruynagtig deelken. Alle nu deese deelkens, syn in haare wittigheid ende doorlugtigheid moeyelyk ende seer kwaat te bekenen.

Op de vordere Ringen des lichaams staan tien ademhalende Openingen *h h h* aan weersyden, dewelke geen hoornbeenagtige deelkens, dewelke van een andere couleur zyn, als in den Houtwurm, de Zywormen, en andere Insecten plaats grypt, hebben. Waarom dan

K k k k k z

dec-

obtinet. Quapropter Puncta isthaec, ob albitudinem pellucidamque Vermis claritatem, detegere admodum difficile est; ut, nonnisi diu multumque contorquendo & versando microscopium, voti quis demum compos reddiqueat. Patent haec Puncta oblongâ quadam fissurâ five rimâ, & nonnihil depresso sunt. Pulmonum Fistulae, seu Asperae Arteriae propagines, quae intrinsecus hisce Punctis continuatae sunt, albitudine limpida, & margaritarum veluti five conchae margaritiferae colore nitent; atque in Vermibus nonnullis, haud valde obesis, & hinc corpore maxime perspicuo praeditis, per id ipsum transparent: quemadmodum etiam per eorum corpus tralucet Ventriculus, qui hocce in Verme flava quadam materie, liquatae Cerae aemula, tum temporis erat repletus. Quin Cor quoque atque Medulla Spinalis per corpus Vermis transparent; quorum illud in dorso, haec in Abdomine collocatur.

Motu quam lentissimo gaudet hic Vermis, & plerumque, sicubi commovetur, Caput Caudamque, five corporis partem pollicam, nonnihil introrsum trahit. Quodsi autem e cerea sua cellula protrahitur, sicque vis & injuria quaedam ipsi infertur; tunc alios excitat paulloque notabiliores motus: modo enim antrosum, modo rursus retrorsum sese quandoque inflectit & contorquet. Caeterum vero, nisi commoveatur, sine ullo penitus motu conspicuo persistit, nec suâ unquam egreditur cellulâ, priusquam in Apem adoleverit.

Verum trausio ad Vermium Anatomem. Apum aequae, ac aliorum Insectorum Vermes variarum ope encheiresium, quibus & ego usus sum, diffecari possunt. Primum itaque variis modis hos Vermes interfeci: coxi nimirum alios in Spiritu Vini; alios in liquore Alkahest Glauberi, diversisque aliis liquidis coloratis, maceravi: quae quidem omnia eo fine a me instituta sunt, ut partes eorum internae atque unicolores tanto melius internosci possent. Veruntamen haud satis feliciter isthaec responderunt; quandoquidem Vermes plurimo pingui scatebant. Quodsi in Spiritum Vini conjicitur Vermis, partes ejus omnes veluti colliguescunt, & aquosae fiunt. Coctione autem partes nimis condensantur. In liquore Alkahest itidem nimis coguntur sub initium, deinde vero rursus in aquosum liquamen contabescunt. Unde omnium optima, quam ego novi, methodus est, si quis hos Vermes simpliciter in Spiritu Vini suffocet, atque ilico dein ad eorum

deesse Stippen om de blankheid ende de doorlugtige helderheid van de Wurm moeyelyk te sien syn. Dat ook niet te doen en is, dan na lang draeyen ende keeren onder een vergrootglas. Open syn deesse Stippen met een langwerpige spleet of scheur, ende een weinig ingezonken. De Longepypen ofte de productien van de Longader, derwelke aan deesse stippen inwendig vast syn, die syn helder wit ende peerl of peerlemoer couleurig. Schynende in sommige Wurmen, die niet seer vet syn, ende alsoo heel helder van lichaam, door de doorlugtigheid van het ge-seide lichaam heen. Gelyk als ook door het lichaam heen schynt de Maag, die met een geele substantie als gesmolte geel Wasch, in deesen Wurm doent ter tyt vervult was. Nog schynt het Hart ende het Ruggemerg door het lichaam van de Wurm heen; het Hert leggende in den rug, ende het Merg in den Buyk.

De beweeging van deesse Wurm is seer traag, trekkende gemeenelyk, als by geroert wort, het Hooft wat inwaarts, als ook den Staart ofte het agterste van syn lichaam. Als de Wurm uyt syn Wassenkamerken getrokken is, ende een weinig daar door geforeert, soo maakt hy andere ende wat merkelyker beweegingen; sig somtyts voortwaarts ende dan weer agterwaarts heel ombuigende ende omdrayende. Anders als by niet geroert wort, is hy gans sonder merkelyke beweeging, soo dat hy nimmermeer, voor dat hy tot een Bye vergroeyt is, syn Huysken verlaat.

Maar ik gaa over tot de ontleding van de Wurmen. De Wurmen der Byen, als ook die van de andere Insecten kan men door middel van verscheide uitvindingen ont-leeden, gelyk ik ook gedaan hebbe. Ende haar alsoo eerst op verscheide wyzen doen sterven, als in Brandewyn, door op te kooken; ende dan ook haar in den Alkahest Glauberi te leggen; als ook in verscheide andere gecouleurde vogtigbeeden, ende dat alles om de inwendige ende de eencouleurige deelen te beeter te onderscheiden. Dan alsoo de Wurm heel vet was, soo en heeft dat by myn geen succes genoeg gehad. Als men deesse Wurmen in Brandewyn gooit, soo worden alle de deelen als gesol-veert ende wateragtig. Door opkooken stollen se te seer, ende in den Alkahest trekken ze te zeer te saamen, en daar naa worden se weer wateragtig, soo dat de bequaamste manier die my bekend is, is, dat men se simpel in Brandewyn laat sterven, ende dan dadelyk ontleed, ofte dat

men

rum Anatomen sese accingat. Juvat etiam in coloratis eos liquidis tamdiu macerare, donec, quousque fieri potest, nigri, rubri aut flavi evaserint. Aut & sibimet ipsis relinqui possunt, ut corruptione spontanea tandem colorem acquirant. Ita enim obtinetur, ut quaedam eorum partes in conspectum prodeant, quae aliter nunquam videri, aut saltem haud distincte satis perlustrari queunt. Scilicet corpore undique albissimo gaudet hic Vermis, partibusque haud adeo facile discernendis: hinc Anatomen ejus instituere longe difficillimum est; nisi quis encheiresibus modo memoratis utatur. Omnia tamen isthaec nullius iterum sunt momenti, si quis hos Vermes etiamnum viventes diffecare novit: quod ipsum interim factu haud adeo facile est; quandoquidem Vermis membra & fortissime semet tunc contrahunt, & ex se perquam sunt tenella.

Siquando Vermis in Dorso aperitur; statim sese offert exstillans quidam ichor sive aquosus humor, e Vasis fauciatis eque Corde profluens, qui verus Vermiculi Sanguis est. Sub Cute dein ibidem collocati cernuntur Musculi, qui incisuras corporis annulares movent, & quorum nonnulli in ipsum quoque Cor inferuntur. Pinguedo deinde, atque inter hanc, medio in Dorso, extuberans Cor in conspectum venit; quod quidem longus est canalis, per totum Dorsum usque in Caput protensus, e quo vasa pullulant omnes in partes distributa. Moneam tamen, me hoc non in hisce Vermibus, sed in Bombycibus observasse. In Foemellae Anatome alia adhuc quaedam de Corde proferam. Si deinde Anatomen quis prosequitur, mox conspiciendum sese offert Ventriculus, innumeris Fistulis aëriis instructus; qui sat notabilibus e fibris contextus, sicubi fauciatur, facile admodum abscedit ab interna sua tunica, quae in speciem membranacea est, & vel triplo etiam tenuior, quam Vermiculus ipse. Eadem haec tunica insuper, in modum vitri illius pellucidissimi, quo ad conficienda specula utimur, limpidissima est, & aequabilissime etiam expolita: quod quidem in aliis pariter Insectis, & praeter reliqua, in Bombycibus, quoque obtinet. In ultimis, quos diffecui, Vermibus Tunica haec, sive pars interior Ventriculi, semper infarcta erat materie quadam saturatoris flavique coloris, paullulum tenace; quae & totum Ventriculi cavum replebat, & in Dorso, qua Cor situm est, per Cor & corpus transparebat. In Crabronum Ver-

men se in gecouleurde vogtigheeden, sod veel men kan, laat swart, root, of ook wel van selfs met ter tyt in couleur bederven of veranderen; waar door haar dan sommige deelen vertoonen, die men anders nooit en ziet, ofte nooit klaar genoeg kan beschouwen. Want alsoo deese Wurm heel wit van lichaam is, ende niet seer onderkenneelyk van deelen, soo is de geseide manier nootzakelyk, of anders is de ontleding ten uystersten moeyelyk. Dan dit alles heeft weer geen plaats, so men se levendig komt te ontleden, dat egter om het geweldig 't samentrekken der deelen van de Wurm, ende om dat syn deelen ook seer teer syn, soo gemakkeelyk niet en wil toegaan.

Als men nu de Wurmen op de Rug opent, soo vertoont haar eerst een uytstyperende vogtigheid, die uyt de Aderen, die gekwetst syn, in het Hart komt, ende welke waterige vogtigheid haar waargtig Bloet is. Daar onder het Vel leggen de Spieren, die de ringwyse inkervingen van het lichaam beweegen, ende waar van ook sommige het Hart selve ingeplant worden. Daar na ziet men het Vet; ende tusschen het selve vertoont sig midden in den Rug het uytpruyende Hart, dat een lange canaal is, de gansche rug tot in het Hooft toe doorgaande, ende over al syn uytspuytende vaten na toe sendende; dan dat ik niet hier, maar in de Zywurmen opgemerkt hebbe. In de ontleding van 't Wyfken sal ik nog iets meer van 't Hert seggen. Soo men de Anatomie vervolgt, soo sal men dadelyk sien de Maag, die met duysend Luchtpypen voorsien ende beset is: deselve is merkeelyk vleesagtig van maaksel, als hy gekwetst wort, soo wykt hy seer ligt van syn inwendige rok af, die vliesig is, of haar soo vertoont, ende wel driemaal dunder als de Maag selve is; synde daar en booven soo helder als een doorlugtig spiegelglas, ende ook soo effen of gepolyst. Dit heeft ook plaats in andere Insecten, als ook onder anderen in de Sywurmen. In de laatste Wurmen die ik ontleed hebbe, was deese Rok oft binnenste gedeelte van de Maag geduurig vervult met een hoog en geel couleurige substantie, wat taayagtig, den geheelē Maag vervullende, ende op de rug daar het Hert legt, door dat selve ende het lichaam heen schynende. In de Wurmen van



mibus interior isthaec Ventriculi Tunica elegantissimi, quod unquam visum est, reticuli purpurei speciem prae se fert. A parte Ventriculi posteriore, quo loco Pylorus datur, quatuor cernuntur Vascula, materiem ex flavo pallescentem vehentia, quae Pinguedini atque Fistulis aëriis fortiter innexa, hinc, illinc, per Pinguedinem transparent, atque crispata insuper & incurvata in corpore feruntur. Mihi quidem excogitatu difficile est, qualesnam hae sint particulae: neque enim videntur Vasis Croceis, quae in Bombycibus descripsit Illustris Malpighius, esse similia; utpote quae in omnibus hactenus Insectis reperi, haud tamen flavo semper colore infecta. Quidquid hujus rei sit; longo demum atque indefesso labore animadverto, ea in extremis suis, ut intestina coeca Gallinarum, coeca esse. Ad hoc autem detegendum sequenti utor encheiresi: Intestinum nempe sive Ventriculi finem, cui Vasa illa inferuntur, subtili forcipe apprehendo, tumque lente & circumspēcte de Pinguedine connexisque Membranis & Fistulis Pulmonalibus ea protraho; quum aliter nonnisi difficillime extricari queant. Si coeca haec Vasa parumper in Spiritu Vini macerantur, tunc veluti Glandulis obsita apparent; cujusmodi Glandulas in aliis quoque Insectis observare licet. In Cossio Vasa isthaec adpellavi Crocea. In Apibus perarduum est, ea in conspectum producere.

Pingue hujusce Vermis itidem, uti in Cossio, sex globulis constat, qui ipsi etiam cum globulis pinguedineis Cossi quodammodo conveniunt. Pinguedo autem in hoc nostro Verme inter crescendum haud aboletur: unde in eodem, jam jam in Apem mutato, etiamnum conspici potest. Quodsi Pingue istud paullo accuratius examinatur; praeter innumeras particulas minutiores, nonnullae etiam massulae in eo oleosae, quales in Cossi pinguedine depinxi, observantur. Haud tamen exactius constructio Pinguis indagari potest, nisi cum subtilissimo id & tenuissimo vitro impositum, intercedente idoneo quodam microscopio, adversa luce, quis contemplatur atque perlustrat. In Pinguedine, quae Membranis tenerrimis atque Fistulis Pulmonalibus connexa est, nonnullae passim conspiciuntur exiguae particulae, rugosae sive contractae, aliquantum pallide purpurascens, atque hinc propemodum albidae: sunt hae rudimenta Vesicularum aëriarum, quae postmodum in Apibus aëre replentur, & Fistularum aëriarum, quibus

de Horfels is deese binnenste rok van den Maag, het aardigste purpure netken gelyk, dat men met oogen kan aanschouwen. Agter aan den Maag, ter plaatse daar het Maag portieris, vertonen haar vier vaatjes, die een geelbleeke substantie voeren, en die door het Vet ende de Longpypen sterk gehegt worden, ende alsoo hier ende daar door het Vet heen schynende haar deese vaten vertoonen: deese Vaten syn kronkelig ende geboogen in het lichaam geplaatst. Wat dit nu voor deelkens syn, is my swaar uyt te vinden, want se my niet en schynen de Saffraanvaten, van den Vermaarden Malpighius in de Zywurmen beschreeven, gelyk te syn, ende de welke ik tot nog toe in alle Insecten gevonden hebben: dan niet altyt die geele coloriet. Wat er van is, na langen en onverdrieten arbeit, bevind ik dat se op haare eynden blind syn, als de blinde Darmen in de Hennen. En dat ondervind ik aldus, te weten den Darm, of het eynde der Maag daar se ingeplant worden, wat ik met een nyperken, ende dan trek ik se soo langzaam uyt het Vet ende de samenbegtende Vliesen en Longpypen; anders syn se seer quaaelyk te ontwarren. Als deese blinde vaten een weinig in Brandewyn gelegen hebben, zoo vertoonen sy haar, als of se met klierkens beset waaren, dewelke Klierkens in andere Insecten meede te sien syn. In den Houtwurm heb ik deese Saffraanvaten genoemt. Sy syn niet seer sigtbaar in de Bye, als met moeyten.

Het Vet in deese Wurm bestaat als in den Houtwurm meede uyt klookkens, dewelke ook eenigfins met die in den Houtwurm overeenkomen. Dan het vergroeit hier in deese Wurm niet, waarom het ook daar in te sien is, als de Wurm nu in een Bye vergroeit is. Als men het Vet wat nauw besiet, soo syn daar meede eenige olieagtigheeden in, als in de Houtwurm uytgebeelt, behalven dat men nog een oneyndig tal kleender deelkens daar in gewaar wort. Dan men kan de structuur van 't Vet niet beeter besigtigen, als met het selve op een seer subtiel en dun stuksken glas te leggen, ende dat met een goet vergroot glas soo tegens het ligt te besien, ende te onderzoeken. Hier ende daar in het Vet, dat aan seer teere Vlieskens neffens ook aan de Longpypen gehegt is, siet men eenige kleene rimpelagtige of samengetrokke deelkens, een weinig bleek purperagtig, en alsoo haast wit van couleur, dat de begintfelen van de Luchtblaaskens syn, die naderbant met lucht in de Byen gevult wor-

buscum haftenus leviter tantum cohaerent, oscula excipiunt. Ut igitur Pulmones in Animalibus, quae nondum respirarunt, ita & hae Vesiculae heic contractae sunt.

Anteriùs, circa Caput alia adhuc nonnulla in Verme Vasa comparent, quae similiter, ac Vasa coeca mox descripta, claviculatim inflectuntur: quin & fortiter adeo cum Membranis, Pinguedine & Fistulis aëriis connexa sunt; ut separare ea haftenus mihi fuerit impossibile: unde & structuram eorum haud adeo accurate detegere mihi licuit. Gemina autem sunt haec Vascula, tandemque in unum coeunt Tubulum, qui deinde, subter Vermis Linguam extorsum procurrens, ibidemque fortior atque tenacior redditus, tenella quadam papilla, foramine pervia, extrinsecus protuberat, e qua humor glutinosus, filorum materies, eructatur. Ut adeo Vasa haec revera sint Fistulae, e quibus stamina sua fundit Vermis. Quando nimirum Vermis, satis superque pastus, paullo post Nymphae speciem induturus est; tunc horumce ope staminum suam is domunculam superne obtexit, atque in fundo, & ad latera intus, tanquam glutine obducit. Vidi tandem in nonnullis quoque Vermibus, quod Fistulae hae haud procul ab exitu suo, sub Ore, in duos semet ramos diviserint; quos tamen, ut ante jam memoravi, ulterius prosequi haftenus haud potui. Credo interim, quod in coecas desinant Appendices; quemadmodum in Bombycibus obtinet. Sicubi hae Fistulae ea parte, qua in unum coeunt tubulum, per medium diffinguntur; glutinosa inde emergit materies, tenacissima, & in longa fila ductilis: quod ipsum & in serico Bombycum, nondum in fila ducto, & in aliis Insectis, ipsisque etiam Araneis, observatur. Interim tamen hoc locum non habet, nisi in Vermibus, qui tempori mutationis suae, qua in Nymphas abiturae sunt, appropinquant,

Praeter haftenus expositas partes haud mihi in Verme aliae ullae comparuerunt: quandoquidem ipsius Vasa sanguinem vehentia & revehentia adeo sunt subtilia & pellucida; ut conspiciere ea haud potuerim. Eandem ob rationem illa ipsa etiam ne in Cossio quidem animadverti: quanquam artificia dentur, quorum ope eo perveniri potest. In Bombycibus sane id mihi successit sequenti modo, quem hacce in figura quarta ob oculos pono. Videlicet comparo mihi tubulum vitreum, ut heic *a*. repraesentatur; quem in medio *a* ampullaceum *b*. curo fieri, altero autem extremo *b*, quantum par

worden, ende waar in de Luchtpypen haar openen, daar se nu eenigfins meede gebeegt syn. Deese Blaaskens syn samengetrokken, gelyk de Longen van die Dieren, die nog nooit geademt hebben.

Voor aan omtrent het Hooft vertoonen haar in de Wurm nog eenige andere Vaten, dewelke kringelagtig gebogen worden, even als de blinde Vaten nu beschreeven, deselve worden meede door de Vliesen het Vet ende de Luchtpypen gebeegt, ende dat soo sterk, dat se my tot nog toe onmogelyk geweest syn om te scheiden: waarom ik dan haar structuur soo eygentlyk niet en heb kunnen ontdecken. Deese pypkens die twee syn, loopen eyndelyk in een, ende gaan dan onder de Tong van de Wurm na buyten, alwaar se sterker en tayer van maaksel worden, ende met een kleen tepelken, dat een opening heeft, uytwaarts puylen, waar door een lymige vogtigheid tot spinfel opgerispt wort. Soo dat eygentlyk deese vaten de spinpypkens syn van deese Wurmen, en met welk spinfel sy haare Huyskens van bovenen toe spinnen, en van onderen en aan de syden belymen, als se nu genoeg gegeten hebben, ende de gestalte van een Popken aanneemen sullen. Deese pypkens heb ik in eenige Wurmen gesien, dat se haar niet ver van haar uytgank onder de mont in twee takken verdeelden, dan dewelke als alrede gesegt, ik tot nog toe niet heb kunnen vervolgen, hoewel ik egter geloof, dat se met blinde einde uitlopen gelyk in de Sywurmen geschiet. Als men deese pypkens, ter plaatse daar se een pypken worden, in't midden doorbreekt, soo komt daar een lymige stof uyt die seer tay is, ende dewelke sig in lange draaden laat uytrekken; gelyk dat mede soo omtrent de ongesponne syde van de Syde-wurmen plaats grypt, ende omtrent andere Insecten, als ook de Spinnekoppen waar te neemen is; egter soo geschiet dit niet als in Wurmen, dewelke nu naaken aan de tyt van haar verandering, ofte haar vergroeying in een Popken.

Behalven de genoemde deelen, soo bevind ik geen andere in de Wurm, synde de vaten die haar bloet voeren ende weerom voeren, my door haar subtielheid ende doorschynentheid onsigtbaar geweest, gelyk ik ook die in de Houtwurm selfs niet opgemerkt hebbe, dat nogtans door inventien te doen sou weesen, gelyk ik dat selve ook in de Sywormen gedaan hebbe, op deese wys, als hier in deese vierde figuur vertoont wort. Te weeten ik neem een glaase pypken als hier afgebeeld, in het midden laat ik het wat uytblaasen *a*, ende op syn een eynde *b* laat ik het soo syn uytrekken als mogelyk is; aan de andere sy-

L l l l 2

Tab.  
XXIV.  
Fig. IV. c.

par est, subtilissime produci, altero denique iterum crassiores atque latiores *c* reddi; ut nempe oris flatu aer in hoc extremum commode adigatur. Hoc facto tubulum subtili quodam liquore, colorato, haud tamen admodum penetrante, per *c* crassius extremum *c* immisso, repleo; tumque *b* extremum tubuli tenuius *b* circumspicte terebrando, in Cor defigo: quod satis facile obtinetur. Ita deinde, leniter insufflando, & Cor, & nonnulla ex hoc pullulantia Vasa infarciri possunt. Porro quamvis aliae nullae amplius partes in hisce Vermibus detegantur; attamen in iis adhuc notare convenit & Fistulas aërias & Medullam Spinalem. Medullam equidem ut prae teneritudine sua atque mollietate haud accurate heic investigare potuerim; in Masculo tamen Apis facili satis negotio detexi, atque ibidem a me delineatam deinceps describam.

Puncta Respiratoria, ut dixi, ab utroque corporis latere decem, adeoque simul omnia viginti sunt; similiter, ac in Bombycibus & Cossio quoque obtinet. Attamen notabile isthoc discrimen accedit, quod & in Cossio, & in Bombycibus, tantum octodecim horum Punctorum apiculis rubellis, corneo-offeis, semet dignoscenda praebeant; decimum vero eorum par paullo obscurius interstinguatur: quae forte ratio est, quare incomparabilis Malpighius nequaquam viginti, sed tantum octodecim ejusmodi Puncta in Bombycibus describat. Viginti Fistulae Pulmonales, quae in Verme Apis, a Punctis illis veluti ortae, introrsum in corpus feruntur, omnes inter se communicant: ab uno enim Puncto ad aliud jugiter protenditur tubulus quidam; ut ita tandem per universum corpus propagetur anastomosis. Longe mirabilissima sane est harumce Fistularum Pulmonalium constructio: omnes enim crispatis veluti ex Annulis constant, qui arctissime ad se mutuo contorti, tenuissimisque Filamentis & Membranulis inter se connexi, adeo solidam efficiunt compagem; ut nusquam, nisi per mediam cavitatem semper patulam, aer transmeare queat. Praeterea sunt & Annuli hi in aliis Fistulis crebrius contorti, quam in aliis. Caeterum vero artificiosissima est iis in locis fabrica, ubi hae Fistulae in ramos atque propagines dividuntur: ibidem enim Annuli miro quodam artificio juxta se mutuo compositi, & interventu prolongantium, abbreviantium, & incurvatorum Annulorum inter se conjuncti sunt. Ista haec omnia quam elegantissime videre licet, si quis Fistulas hasce, tenuissimo vitri

de *c* wederom laat ik het dikker en wyder maken, om daar in bequaam de lugt door de mont in te persen, het welke gedaan synde, soo vul ik dat door syn dik eynde *c* met een gecouleurde subtiële, dan niet doordringende vogtigheid, en boor dan soo allenkskens met syn dunne eynde *d* door het Hart, dat ligt geschiet, en dan kan men met saft te blafen, en het Hart, ende ook eenige vaten die daar uit gaan vullen. Vorders hoewel men geen andere deelen, in deese Wurmen gewaar wort, soo syn daar nog in aan te merken, de Luchtpypen ende het Ruggemerg; dan alsoo ik het Merg om haare teerheid ende weekheid, niet wel heb kunnen naspeuren, soo heb ikse in het Manneken van de Bye weer makkelyk genoeg ondeckt, alwaar ik se aftekenende beschryven sal.

De Ademhalende Openingen als gesegt syntien aan weersyden van het lichaam, en alsoo twintig in 't getal, even als in de Sydwurmen ende Houtwurm, dan daar dit merkelyk onderscheit by komt, te weten, dat 'er in de Houtwurm ende Sydwurmen maar agtien door rootagtige en hoornbeenege stippelen onderscheiden of merkelyk syn; synde het tiende paar alsoo wat duysterder om te onderscheiden; het welke mogelyk de reeden is, dat den onvergelykelyken Malpighius daar geen twintig, maar alleen agtien beschryft in de Zydwurmen. Deese Longpypen hier in de Wurm van de Bye, dewelke van de Openingen naa binnen in 't lichaam gaan, communiceeren geheel met malkanderen, gaande daar een pypken van de eene Opening tot de andere, tot dat se eyndelyk het geheele lichaam door verspreit worden. Wonderlyk ja seer wonderlyk is 't hoe deese Longpypkens gemaakt syn, alle uyt krulwyse ringekens bestaande, die seer dicht aan een geboogen worden, ende met seer dunne Vefelkens ende Vlieskens aan een gebegt worden, ende alsoo dicht daar door op een stuyten, datter geen lucht, als door haare altyd openstaande holte passeren kan. Nog syn deese ringekens in 't eene pypken langer als in het andere, ende dikmaaler omgeboogen; synde vorders seer konstig van maaksel, ter plaatse daar se in takken en ramificatien verdeelt worden, alwaar deese ringekens seer kunstig neffens een en aan malkanderen gevleyt en verknogt worden: dat door verkortende verlangende, en geboge ringekens geschiet. Het welk alles niet beter te sien is, als met deese pypkens 'op overdunne stukskens glas te leggen, dat een seer nutte kunstgreep is, alsoo men op die wyse selfs de alder-

fra-

fragmento impositas, adversa dein luce contemplatur: quae quidem utilissima sane encheiresis est. Possunt etiam, majoris distinctionis ergo, super tenuibus vitris coloratis, nigris, viridibus, rubris, collocari. Pulmonum hae cannulae semper, uti memoravi, patulae hiant: quod in nobis etiam, aliisque Animantibus, potissimum tamen circa annulos cartilagineos, in Collo sitos, locum habet; ut ideo aër in Homine aut alio Animante, qui semel saltem respiravit, nunquam penitus e Pulmonum substantia excuti denuo possit. Notandum praeterea est, quod hae Pulmonum cannulae adeo per omnes corporis partes in hoc Verme distribuantur; ut vel Cerebrum quoque, Nervi, ipsique etiam Oculi, iis sint instructa: quemadmodum postea in Anatome Oculi, cujus fabrica inexplicabilis infinitam summi Architecti dexteritatem testatur, demonstrabo. Sequitur jam explicanda figura sexta, quae viscera quaedam Vermis exhibet.

Tab.  
XXIV.  
Fig. vi.

- aa. aa Ventriculum notat, infinitis Fistulis aëriis dd, quae ipsi infiguntur, instructum. b Gula est. c Nonnullas exhibet particulas Glandulas, quae veluti per Ventriculum transparent. Caeterum Ventriculus posteriora versus Fibris e. gaudet musculosis e, circularibus, quae contentis ejus movendis inserviunt. gggg Quatuor sunt bb. Vasa five Intestina caeca. bb Insertionem monstrat Vatorum caecorum infra Pylorum f. i Sequentia sistit Vermis Intestina, Crassum & Rectum; quorum extremo fini etiamnum adhaerens Cutis particula simul depicta cernitur. l Internam exhibet Ventriculi Tunicam, subtilem, contentis repletam passim coagulatis, five in heterogenea disparatis: quod quidem obscuriora a. illa loca in icone designant. a Sunt Fistulae netui dicatae, five Sacculi, in quibus staminum materies praeparatur. b Locum monstrat, quo Fistulae hae inter se uniuntur. cc Divisiones harum- cccccc. ce Fistularum exhibet. dddd Locus est, quo Fistulae netui inservientes defractae sunt, & ultra quem haud potui hocce tempore eas amplius profequi: difficultati enim simul & hoc accedebat, quod aliae res, quoque investigandae, omne, quo tunc fruebar, otium sibi vendicarent. In Vermibus Crabronum eandem pariter invenio difficultatem; quae tamen in hisce longe leviori negotio superanda foret: at vero fortis fortunae est, tantam acquirere Crabronum copiam, ut ingens fatis Vermium numerus inde suppetat.

Figura sequens Fistulas Vermis Pulmonales re-

der subtielfte deelen kan besigtigen, dewelke men tot meer onderscheit wel op dun gecouleurd, swart, groen, ende root glas kan leggen. Altyt, als gesegt, blyven deese Longpypkens open staan, als ook in ons ende de andere Dieren plaats grypt, voornamentlyk omtrent de kraakbeenige ringen van den Hals, waarom dan de lucht nooit geheel wyt een Mensch of Dier, dat maar eens ademgehaalt heeft, wyt het lichaam van de Long kan beweegt worden. Nog is't aanmerkelyk omtrent deese Longpypkens, dat se alle de deelen van het lichaam in deese Wurm voorsien, tot de Hersenen, Senuen, ende de Oogen selfs toe; dat ik nog nader omtrent de ontleeding van het Oog, dat ondoorsoekelyk kunst ende proeffstuk van den grooten Boumeeester, toonen sal. Deese sesde figuur vertoont nu eenige ingewanden van den Wurm.

aa Is de Maag met oneyndige Lughtpypkens dd, die deselve ingeplant worden, voorsien, bis de Strot. c syn eenige klieragtige deelkens door den Maag als heen schynende te sien: vorders is de selve na agteren met ronde spieragtige Vesels e beset, dewelke het geen daar in bevat word beweegen. gggg zyn de vier blinde Vaten of Darmen. hh vertoont de inplanting van de blinde Vaten agter het Maagportier. i vertoont, den volgenden Darm, de dikke en de regte, in den Wurm, alwaar agter aan nog een vliessen van de buyt aan gemaakt is. l vertoont de inwendige fyne rok van den Maag, met het geen daar in bevat is vervult, dat hier en daar geschild of gedeelt is, dat sig in de figuur als een donkerheid vertoont. a zyn de spin pypkens of beurskens daar de stof tot het spinfel in bereit wort. b vertoont de plaats daar deselve vereenigen. cc vertoont de verdeelingen van de spin pypkens. dddd vertoont de plaats daar de spin pypkens afgebrooken syn, ende ik deselve niet verder heb voor het tegenswoordige kunnen vervolgen, te meer om dat ik nu ook myn tyt van noden had, om andere saken t' onderzoeken. In de Wurmen van de Horsels vind ik deselve zwarigheid, hoewel het daar vry ligter sou vallen, dan het is hofart die te bekomen, om Wurmen genoeg te hebben.

De volgende figuur vertoont de Longpypkens  
M m m m m van



Tab.  
XXIV.  
Fig. 1.  
1. 2. 3. &  
aaa.

repraesentat; uti videre est ab utroque latere sub n. 1. 2. 3. &c. & lit. *aaa*: viginti enim ejusmodi Fistulae ibi conspiciuntur. Quin & simul patet, quomodo ejusdem lateris Fistulae Pulmonales per tubulos ab uno ad aliud orificium protensos inter se communicent *bb*; & quam ratione utriusque lateris Fistulae, ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentes, pariter inter se coeant *cc*: denique & ramuli ibidem cernuntur; qui e mediis harumce Fistularum truncis pullulant. Vermis heic penitus apertus, suisque Visceribus, Pingui atque Membranis, quae omnia, ope subtilis cujusdam penicilli, cum tantillo aquae circumspicte elui, orbatus sistitur. Porro quamvis Fistularum orificia *dd*, subter cutem sita sint; ea tamen, tanquam si ultra cutem prominere, delineavi: quod quidem uti naturae contrariatur; ita ideo saltem a me heic factitatum est, ut descriptio mea tanto facilius posset intelligi. Reliquae duae spirales particulae *e*, *f*, Fistularum aëriarum annulos exprimunt. Hos autem quam pulcherrime conspici licet, si per Fistulae Pulmonalis quandam particulam capillus capitis humani transmittitur, capillique dein extremum utrumque cera alicubi firmiter adglutinatur: quod si enim tunc illa Fistulae particula subtilibus vossellis, aut tenuibus aciculis distrahitur: manifestum fiet, quomodo con-  
*e*. torti annuli in una Fistulae parte *e* longiores  
*f*. sint, quam in alia *f*. Caeterum & absque hac encheiresi, interventu microscopiorum, annulos hosce detegere satis facile est.

Verum ulterius progredior. Porro igitur animadvertendum est, quod, cum operariae Apes memoratos haëtenus Vermes ad plenam usque magnitudinem suam enutrierunt, Vermes hi tum ab omni penitus cibo deinceps abstinere: quemadmodum vero iidem antea, in suis cellulis, tanquam in globum coarctati haerebant; ita nunc contra semet supinos erigunt, sicque totam domunculam suam a basi ad oram usque replent. Scilicet sub hoc tempus Vermes hi totam suam cellulam, ab inferioribus ad usque superiora, intus staminibus obducunt: quo tamen in opere isthaec differentia quam maxime notari meretur, quod nimirum tela, quae cellulae fundamentum & latera succingit, magis membranacea sit, quae vero oram claudit, magis staminea. Hoc autem discriminis inde oritur, quoniam Vermes haud semper stamina ducunt; sed aliquando super stamina jam producta magnam simul ejusdem materiei stamineae

vanden Wurm als by no. 1. 2. 3. en soo voorts aan weersyden te sien is als by *aaa*, alwaar twintig van de selve vertoont worden: gelyk men ook siet hoe het eene Longpypken gaat na de opening van het andere *bb*; als ook hoe dat se aan weersyden met malkanderen communiceeren *cc*, lopende van de eene syde des lichaams tot de andere, en synde vorder de uytgespruytende taskens in het midden. De Wurm is hier heel geopent, ende de Ingewanden, het Vet en Vliesen met een penseelken daar langzaam met wat water uytgewassen. Vorders hoe wel de openingen *dd* van onder het Vel syn, soo heb ik se egter, om myn beschryving klaarder te doen verstaen, als aan deese sy open getekent, dat anders tegen natuur sou syn. De vordere twee krulwyse deelkens *ee* vertoonen de ringekens der Luchtpypen, dewelke men niet beter kan besien, als met een stuksken van een Longpypken, aan een hayrken van ons hoeft te rygen, het welk hayrken dan aan de twee eynden met wasch vast gekleeft synde, soo moet men met subtile nyperkens of fyne naaltkens het stuksken van de Longpypken van een trekken. Dan sal men sien, hoe de kromgeboge ringekens in het eene stuksken van het pypken langer syn als in het andere *f*. Anders kan men deselve sonder deese inventie, met vergrootglazen ligt ontdekken.

Maar om voort te gaan, soo is nu aan te merken, dat als de gemeene Werkbyen de geseide Wurmen tot haar volle grootte gevoet hebben, dat die Wurmen dan teenemaal ophouden van eeten; ende gelyke haar als in de ronte, in haare buyskens klemmen, soo regtense nu haar regt over eynde, waar door sy het buysken van onderen tot bovenen vervullen, ende dan spinnen sy haar geheele buysken van onderen tot bovenen toe: Egter met dit seer merkelyk onderscheit, te weeten, dat het spintsel van onderen op het fondament, en ook aan de syden, meer vliesig is, en van bovenen meer draadig is; waar van de reedenis, om dat se niet altyt draadig en spinnen, maar somtyts de gesponne draaden, met een overvloet van deselve stof, als vol van lym oprispen, dat ik omtrent andere Insecten ook veel verneem, en omtrent de Sydwurmen meede wel gesien hebbe, hoewel seer seld-

neae copiam eructant, atque illa hinc veluti glutine perfundunt: quod quidem in aliis pariter Insectis crebro conspexi; imo in ipsis etiam Bombycibus, ut ut rarissime, observare mihi contigit: sicubi enim in filis sericis nonnulli quandoque noduli occurrant; debentur hi materiei eructatae, quae nimia copia in unum confluit. Quin si Bombycum sericum adhuc infectum super charta expanditur, aut explanatum huic adglutinatur; nequaquam id stamineum adparet, sed pariter membranofum: ejusmodi enim filum aliud est nihil, nisi sericum molle exporrectum, aëris vi induratum. Admirationem vero & hoc meretur in Bombycibus, quod aqua sola materiem eorum sericam, nondum netam, dissolvere valeat; contra autem Spiritus Vini, Acetum, alique liquores eam ilico coagulent. Simili modo, ac Vermes Apum, Crabronum quoque Vermes e ductis filis textum conficiunt; quod quidem perelegans est, & mirifice concinnatum, superne itidem albißimum, infra vero penitus membranofum & flavescens. Id tamen differentiæ circa hoc opus adhuc animadverto, quod Crabronum Vermes nequaquam, uti Vermes Apum, sua texta ad eandem omnia altitudinem educant: unde fit, ut illorum domunculae, ratione altitudinis, plurimum inter se discrepent. Praeterea etiam multo fortioribus constant filis eorum texta, magisque rotundae sunt figurae, & altius educta, quam quidem Apum texta: quin nec cerâ obsignantur, uti Apibus usitatum est. Isthac nunc figura VII. Textum, ab Apum Vermibus paratum, monstrat: superne id sphaericam in formam constructum, satis conspicuis gaudet filamentis *c*; inferna vero parte *a* membranofum est & multo crassius; tandemque versus cereae domunculae basin id ipsum triangulare evadit, & transparentem intus Nympham *b* exhibet.

Quod si eousque sua texta plene perfecerunt Apum Vermes; jam novus iterum labor operariae Api nascitur: huic enim tunc incumbit, omnia illa neta stamina, quae supra caput Vermis in fornicem quasi coeunt; cera obducere; adeoque Vermem ipsum intra domunculam suam, circumspeditione atque solitudine maxima, obsignare. Nec sanè supervacanea mihi isthaec cura videtur: si enim textum illud superne cerâ minus obductum atque obgillatum foret; facile fieri posset; ut id ab Apibus huc illuc desuper discurrentibus intropremeretur, adeoque subtus jacentia Vermium mem-

den. En soo men somtyts eenige kleene knopkens in haar draden siet, dat is opgerispt spinsel, dat te dik gelopen is. En als men ook de ongesponne syde der Sydwurmen op een papier uytstrekt, of die daar op strykende aankleeft, soo vertoont se haar meede vliefig ende gans niet dradig, want een draad is niet anders als uytgerekte weeke syde, die door de lucht verhart is. 't Is vreemt in de Sydwurmen, dat niet als water alleen haar ongesponne sy kan smelten, soo dat de Brandewyn, de Asyn, ende andere vogten die alle stremmen, en dat in een ogenblik. Op deselve wyse als de Byenwurmen, soo spinnen ook de Wurmen der Horsels, dat aardig, ende wonderlyk net, ende ook heel wit van boven is, maar van onderen is 't heel vliefig en geelagtig van couleur. Omtrent dit spinnen observeer ik nog, dat se dat alle niet even hoog en maaken, als wel de Byenwurmen doen, waar door dan een seer groote irregulierheid omtrent de hoogte van haare huyskens veroorzaakt wort. Het spinsel deeser Wurmen is ook veel sterker van draat, ronder van figuur, en hoger opgetrokken als dat van de Byen, ende het en wort niet met was niet versiegelt, gelyk de Byen het haare doen. Deze VII. fig. vertoont nu het spinsel der Byewurm, synde van boven *c* Sphaerisch opgesponnen en met merkelyke draden. Van onderen *a* is het vliefig en veel dikker, en na het fundament van 't wasch driehoekig, en vertoont de doorschynende Pop *c*.

Als dan het spinsel van de Wurmen der Byen soo voltrokken is, soo heeft de gemeene Werkbye al weer een nieuwen arbeit te doen, te weeten alle de toegesponne draatkens, die sphaerisch over haar hoeft toe loopen, met wasch te overkleeven, ende haar alsoo binnen in de huyskens met een seer groote sorg ende voorsigtigheid te versiegelen. Het welk ik ook nodig te syn oordeel, want als dit Spinsel niet met Wasch van bovenen toegekleeft ofte versiegelt was, soo sou het ligt ingedrukt kunnen worden, door het overheen en weer loopen van de Byen, ende alsoo souden de onderleggende teere aangewasfen of vervelde leeden der Wurmen gekwetst worden,

Mm m m m z

membra, tenella, recens pullulantia, quae paullo ante exuvias suas deposuerunt, laederentur: praeterquam, quod operculum illud haud parum faciat ad conservandum calorem; cujus adminiculo & humiditatum superfluarum evaporatio, & cum hac Nymphae simul in Apem mutatio promovetur. Insuper & eo pollet usu descriptum haftenus Textum, quod eo tempore, quo Apis Vermiculus cutem suam ponit, atque hac semet expediens in Nympham abit, praecaveatur, ne is sua e cellula tum prolabi possit: id enim alias, sicubi cellula haud obtexta, neque clausa est, perquam facile contingit; quemadmodum experiundo ipsemet didici. Nonnullos nimirum ejusmodi Vermes simpliciter tantum penes me gestaveram; qui quidem solo hoc calore velut incubati, atque eo perducti sunt, ut Nymphae istac figuram Apum assumerint: vidi tunc Apes has adeo velociter in cistella mea discurrentes; ut sane rem non admirari non potuerim. Quin & id boni ab hoc experimento in me redundavit, quod sic pro certo cognoscere potuerim, quantum requiratur temporis, ut Nympha in Apiculam excrescat: quamvis interim aliis nonnullis, quae inciderunt, negotiis impeditus haud potuerim haftenus rem hanc plene investigare. Primas saltem, quae sub accretione fiunt, mutationes adnotavi; simulque sic expertus sum, quod calor solus Apiculas excludat, minime vero incubantium, quas Auctores finxere, Apum incubatus. Institui modo dicta experimenta sub finem Septembris. Quodsi praeterea ante memoratum ejusmodi Textum prope caput Vermiculi Apis, intus contenti, diffecatur; Vermiculus postea, quando cute mutata in Nympham abit, inde prolabitur.

Vermis deinde, postquam semet ipsum obtexit, penitus otatur, nec vel tantillum sese commovens, sed situs semel capti tenax, semper quietus persistit. Quodsi eo tempore Vermis Anatome instituitur; praeter Vasa caeca, ante descripta, ingens adhuc occurrit numerus Vasculorum subtilissimorum, quae ibidem loci in Intestino, ubi Vasa caeca inferuntur, prope Pylorum, sita sunt, mihi que cum illis Vasis, quae *Malpighius* in *Bombycibus* *Crocea* vocat, convenire videntur. Simul autem eodem tempore ipsa etiam caeca Vasa conspiciuntur. An vero subtilissima illa Vascula ab initio jam in Verme existant, & postmodum saltem accrescant, haftenus nondum constat. Attamen sunt ea deinceps in Ape multo fortiora; quam modo

den, behalven dat het ook veel doet tot de warmte, en om door de uytddamping van de overtollige vogtiggheden de Pop eerder de gestalte van een Bye aan te doen neemen. Nog heeft het Spintsel dit nut, dat, als de Wurm der Bye syn vel afstroopt, ende by daar uytglydende een Paapken wort, dat by als dan daar door tegens gehouden wort, van niet uyt syn celleken te glyen; dat andersins, als de buyskens ongeffponnen en open syn, ligtelyk gebeurt, ende ik ook bevonden heb, wanneer ik selfs eenige diergelyke Wurmen, alleen met simpel by my te dragen, kwam door die warmte als uyt te broeden, ende de Popkens de gestalte van Byen aan te doen neemen: dewelke Byen dan soo veerdig in myn doosken herom liepen, dat het te verwonderen was. Gevende my nog dit voordeel, van daar door sekerlyk te kunnen weten, hoe veel tyt een Byewurm van doen heeft, om van een Paapken tot een Bye te vergroeyen: dat ik egter tot nog toe door eenig ander toeval verbindert niet geheel heb kunnen waarneemen; hoewel ik de eerste vergroeying of veranderingen daar in heb aangetekent. En alsoo ook ondervonden, dat de warmte alleen de Byen uytbroet, ende niet het opsitten der geimagineerde Broetbyen. De geseide experimenten heb ik in 't laast van September gedaan. Als men ook het Spintsel van een Sywurm by syn hooft opfnyet, soo ghyt by daar uyt, als by in een Popken vervelt.

De Wurm sig toegesponnen hebbende die rust sig ganschelyk, blyvende sonder de alderminste beweeging in syn aangenoomene postuur, geduurig alsoo sig stilhoudende. Als men in deesen tyt de Wurm anatomiseert, soo siet men behalven de blinde Vaten boven beschreeven, nog een groot getal van fyne subtile vaten, op deselve plaats van den darm by het Maagportier, daar de blinde Vaten ingeplant syn, dewelke Vaten ik oordeele met die van *Malpighius*, die by *Saffraanvaten* in de Zywurmen noemt, over een te komen. Op den selven tyt siet men ook de blinde Vaten: of se nu, te weten, deese fyne Vaatkens in de Wurm van het begin syn, en daar in naderhant maar aangroeyen, dat staat nog te onderfoeken. Deese Vaatjens syn in de Byen veel sterker naderhant als nu in de Wurm, egter heb ik

modo in Verme: neque interim unquam colore flavo praedita mihi in Apibus occurrerunt, uti quidem in Bombyliis. In Foemellis, imo & in Apibus vulgaribus, nonnunquam excrementa coagulata hisce in Vasculis vidi haerere. Maximam heic nunc invenio difficultatem in detegendo vero usu, cui Vascula Caeca inferviunt: an ea peculiarem intus fecernunt humorem, qui e corpore eliminandus est? An ejusmodi liquidum, quod Intestinorum contenta mutat? An vero Intestinis caecis, quae in aliis Animantibus, potissimum tamen in Avibus & Cuniculis reperiuntur, respondent? Haud equidem & caecorum Intestinorum usus haetenus adeo probe cognitus est: attamen id constat, quod Intestinorum crassorum excrementa perquam copiosa in iis inveniantur. Nisi Vascula illa adeo exacte quadripartita forent, nec adeo longa, & praeterea in Intestinum, sub Ventriculo, inserta; subiret sane cogitare, an ad Veneni Vesiculam, quam postea in Ape vulgari describam, pertineant: quod equidem dubium facile solvi posset, si quis Anatomen Vermis Masculi institueret. Verum ejusmodi Vermibus potiundi tempus jam effluxit: quandoquidem hodie, dum haec scribo, ultimum Septembris diem agimus.

Uterius hoc in Verme multo nunc contrarietior est, quam erat ante, Ventriculus, tenuique similis Intestinulo, colore gaudet albicante; quum flavum ejus contentum penitus jam consumtum sit, atque disparuerit. Observamus etiam, cum Vermis iste dimidii integrive diei spatio provectior est, quod Ventriculus ejus paullatim evadat brevior, Vasa autem Crocea fiant fortiora & magis in conspectum prodeant. Paulo infra illum locum, ubi Vasa Crocea inferuntur, multo etiam pulchrius, quam in Verme nondum obtexto, crassa Intestinula videri possunt; quae quidem Ventriculo continuata sunt, jamque quodammodo longiora evadunt, & in flexuram semet sinuare incipiunt. Ibidem vero, ad posticam horum partem, una adhuc vel duae particulae conspiciuntur adeo tenerae, ut accurate haud cognosci queant.

Pingue, quod in Verme obtexto datur, facillime de pelliculis suis abscedit: unde fit, ut Vesiculae pneumaticae contractae tanto redantur magis conspicuae.

Vermis dicto modo perquiescens interea temporis notabiliter circa Pectus, nec tamen adeo circa Caput, intumescit; donec paullatim circa alteram quoque & tertiam annularem Infu-

ik se aldaar nooit van een geele coloriet gesien, als wel in de Horsels. In de Wyfkens, als ook in de gemeene Byen heb ik de vuyligheid in deese vaten somtyts wel geschift gesien. Een groote zwaarigheid komt my hier voor, om het regt gebruyk van de Blinde Vaten te begrypen, ten sy deselve binnen in haar een particuliere vogtigheid afscheiden, om uytgeworpen te worden, of dienende om het geen bevat is in de Darmen daar mede te veranderen, of ook dat se met de Blinde Darmen in andere Dieren, als voornamentlyk de Vogelen en Konynen over eenquaamen, hoewel nogtans derselver gebruyk soo net nog niet geweten wort, hoewel men de vuiligheden der dikke Darmen daar in overvloed vindt. Anders ten sy deselve soo net niet onderscheiden waaren in vieren, ende van een redelyke langte, synde geïnserieert in de Darm agter de Maag, soo zou men kunnen denken, of se niet tot het Fenyn Blaasken behoorden, dat ik in de gemeene Byen beschryven sal. Dan dat ligtelyk uyt de ontleeding van een Mannekens Wurm sou kunnen gesolveert worden: dan de tyt om die te hebben is nu voorby, synde het den laetsten September, wanneer ik dit schryf.

Nog is in deesen Wurm de Maag veel samenge-trokken als te voeren, ende nu een dun Darmken gelyk, ook is hy witagtig van couleur, synde het geele 't geen daar in bevat wierd geheel verteert, ende onsigtbaar. Men siet den Maag ook allengskens korter worden, ende de Saffraanvaten sterker ende sigtbaarder voor den dag komen, te weeten als hy nog een dag of half ouder is. Een weinig lager als daar de Saffraanvaten ingeplant worden, siet men ook veel beter als in een ongesponnen Wurm, de dikke Darmkens die aan den Maag volgen, ende nu eenigins langer worden, en haar beginnen in een bogt te krommen; en alwaar agter haar dan een of twee andere deelkens, die om haar teerheid niet wel bemerkelyk syn, haar vertoonen.

Het Vet in den gesponnen Wurm wykt seer ligt af van syne vliessen, waar door de samengetrokke Luchtblaasjes sigtbaarder worden.

De Wurm sig soo stil houdende swelt ondertussen seer merkelyk omtrent de Borst, maar niet soo omtrent het hooft, tot hy allensskens omtrent de tweede ende de derde ringwyse inkerving begint dikker

N n n n n



cifuram crassior fieri atque extuberare incipiat: quod quidem inde oritur, quoniam, quae intus accrevere, membra humoribus sensim distendantur. Crura etiam atque Alas, dein Caput, Pectus, Ventrem, & Proboscidem; imo universam inde nasciturae Apiculae formam atque fabricam, heic sub cute reconditam transparere tum videmus. At artus omnes crispati sunt, veluti complicati, debiles & tenerrimi: musculosae itidem Fibrae gelatinam quasi referunt, & prae humoris copia, aquae instar; diffluunt; ut semet nec contrahere, nec ulla ratione movere possint: adeo enim insignis est, quam subeunt, inflatio atque extensio; ut incomprehensibiles sane in iis mutationes inde oriri debeant. Neque tamen solis propriae sunt partibus musculosis istae per accretionem subnascentes mutationes: imo vero animadvertuntur eadem quoque in Nervis & Medulla Spinali; utpote quae suis itidem obnoxia sunt extensionibus, mutationibus, arctationibus, & translocationibus admodum conspicuis. Nusquam id manifestius apparet, quam in Perla *Moufeti*, & *Hemerobio*, quo tempore haec Animalcula formas mutant: in Perla enim Medulla adeo extenditur, ut duplo etiam longior fiat, quam erat ante in Verme. Simile quidpiam in Nervis opticis Cochleae quoque animadvertitur.

Crura potissimum, Cornicula & Proboscis admodum nitide conspicua redduntur eo tempore, quo Vermis tantopere intumescit. Atque sic tota sensim Apiculae figura per cutem transparet, omnesque Capitis, Pectoris Ventrisque divisiones in conspectum prodeunt. Tandem vero, cute supra dorsum dehiscente, Cranioque tres agente rimas, Vermis figuram Nymphae assumit, id est, abscondita hactenus membra sua jam extrinsecus & pulchre composita ostendit: unde tum omnes ibi partes vel nitidius etiam atque distinctius conspici possunt, quam in Ape ipsa; quandoquidem plumatilis illa lanugo, quae in Apibus datur, heic adhuc deficit. Proboscidis fabrica itidem heic valde notabilis est & manifesta; ut hinc, propter situm atque immobilitatem suam, multo elegantius & apertius cognosci queat, quam cum Animalculum istud Apis nomen obtinuit, aut ficticia quadam metamorphosi, ut hactenus somniarunt Autores, in Apiculam transmutatum est. Omnes profecto Insectorum mutationes non nisi lentae sunt membrorum accretiones, adeoque non solum iis, quas

aliis

dikker te worden, ende uyt te puylen: Het welke komt, door dien de inwendig aangegroeide leeden, niet vogtigbeeden allengskens opgeswollen worden. Men ziet daar ook de Beenen en de Vleugelen en voorts het Hooft, de Borst, de Buik ende de Snuit, ja de gantsche figuur en structuur van de toekomstende Bye, onder het vel verborgen synde, doorschynen: maar niet kreukelige ende als te samen gevouwe swakke ende seer teere leeden. Soo syn ook alle de Spieragtige Vessels als een geley, ende soo vogtig, dat se als een water weg vloejen, ganschelyk baar (om deese merkelyke uytsetting, ende uytrekking, waar door onbegrypelyke veranderingen daar omtrent geschieden) niet kunnende samentrekken of beweegen. En dese veranderingen of vergroeyingen zyn niet alleen omtrent de musculeuse deelen, maar ook omtrent de Senuwen en het Ruggemerg bemerkelyk, die meede haare seer sigtbaare uyttrekkingen, veranderingen, verkortingen ende verplaatsingen onderworpen syn. Het welk nergens meer blykt als in den Rombout van Moufet ende het Haft als die veranderen, in de Rombout wort het Merg wel tweemaal langer als het in de Wurm was, uytgeset. Iets diergelyks is in de Senuwen der Oogen in de Slak te bemerken.

De Voeten, Hoornkens en Snuit, syn voornamentlyk net ende seer sigtbaar, op die tyt als de Wurm soo opswelt: tot ten laafsten de gantsche figuur der Bye komt door het vel heen te schynen, ende alle de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buik sigtbaar te worden. Tot eyndelyk het vel op de rug barstende ende het Bekkeneel in driën splytende, de Wurm de gestalte van een Popken aanneemt, dat is syn verborge Leeden nu uytwendig en net geschikt vertoont. Waar omtrent alsoo daar geen pluymige hayrigheid is, als in de Bye, alle de leeden dan beeter, netter ende distincter te sien syn, als in den Bye selve. Nog is de structuur van den Snuit hier seer merkelyk en kennelyk, en alsoo om syn onbeweegelykheid en plaats veel netter en sigtbaarder te kennen, dan als wanneer dit Dierken nu een Bye genoemd wort. En waar in het tot nog toe door een gedroomde Metamorphosis te veranderen gemeent is, hoewel alle de veranderingen der Insecten niet als in langsame aangroeyingen van leeden bestaan, en alsoo niet die der andere Dieren

aliis in Animantibus, sed etiam quas in Vegetantibus observamus, accretionibus respondent; prout supra satis prolixè expositum atque demonstratum est.

Animalculum hoc in statu, supra modum, imo mirifice tenerum est: omnes enim fere ejus artus extensi sunt, multoque humore inflati; Cutis abstracta est; Fistulae aëriae intus in corpore cutem mutantur, novoque iterum aëre turgent: quin maxime paradoxum omnique captu superius est, quod Fistulae aëriae, dum exuvias ponunt, haud membranas exuant, sed tota vasa, ex annulis composita, rejiciant; ut hinc interiores; quae abscesserunt, Fistulae aëriferae, per externa sua puncta sive ostia; e corpore excutiantur simili omnino forma praeditae, qua illae gaudent, quae intus in corpore permanent. Eundem quoque in modum Ventriculus, Gula, & extrema Intestina cutem mutant: quod tamen observatu perquam difficile est; nisi cum exuvias recentissime positas quis statim examinaverit, aut suamet arte cutem de Verme tali abstrahere noverit. Potissimum vero Ventriculus in Crabronum Vermibus mirabilitatem hujusce rei quam maxime ostendit: Vermes hi enim tum temporis omnia pariter contenta sua sive excrementa ejiciunt, simulque cum his totam internam sui Ventriculi tunicam purpuream; ut massula ejecta trium granorum pondus excedat. Quin ex numero ejusmodi tunicarum, quae in domunculis Crabronum subtus in fundo compactae reperiuntur, quam certissime computari potest, quot vicibus Crabrones in eadem cellula suam e Verme progeniem enutriverint.

Praeterea in Vermibus Apum hoc quoque vel maxime animadverti meretur, quod; cum ii in Nymphas abierunt, omnia eorum membra, Crura nimirum, Alae, Antennae, Proboscis, & reliqua, Fistulis gaudeant aëriiferis; quae quidem Fistulae, quo tempore membra intumescunt, itidem aëre replentur; hujusque aëris efficacitate membrorum expansionem pariter promovent: id, quod praeprimis locum habet, quando Nympa, cutem suam mutando, Apicula fit.

In Chamaeleonte, cui soli, quantum novi, inter Animantia sanguinea Pulmo datus est, cum Insectorum Pulmonibus, ratione progerminantium suorum & in puncta desinentium tubulorum, quodam modo conveniens, propulsus aër similem quoque in expandendis artubus operam praestat. Attamen non nisi Lingua est, cujus

Dieren niet alleen: maar ook met de planten ende gewassen over eenkomen; als in myn voorige wytloopig verhandelt ende getoont is.

Het Beesken in dit postuur is uytermaten, ja wonderlyk teer, want alle syne leeden syn meest uytgerekt, en met vele vogtigheeden opgeswollen. Het vel is afgestroopt, de Luchtpypen hebben haar van binnen in het lichaam vervelt, en syn weer met nieuwe lucht gevult: ja dat vreemt is, ende dat alle begrip te boven gaat, dat is, dat de Luchtpypen in haar vervelling geen vliessen af leggen; maar sy stroopen gansche aderen met ringkens af; gaande dan alsoo de binnenste afgeweeken Luchtpypen, in het selve postuur door haare uyterlyke openingen, buyten het lichaam, in welk postuur sy daar binnen in het lichaam blyven. Soo vervelt ook de Maag, de Keel ende de uyterste Darmen, dan dat seer qualyk te observeeren is, ten sy men selfs een Wurm het vel af trekt, of dat datelyk na syn vervelling besiet. Dan voornamentlyk blykt de wonderlykheid van dit vervellen in de Maag der Wurmen van de Horsels, dewelke op die tyt ook alle haare vuiligheden loosfen, te gelyk met het heele inwendige purpere vlies van de Maag, dat dante gelyk wel over de drie asen swaar weegt. En uyt de veelheid van deese vliessen, die men onder in de Huyskens derselve op een gepakt vind, kan men onfeilbaar weten, hoe veelmaal de Horsels, in een huysken haare jongen op gevoet, en uyt Wurmen, opgequeekt hebben.

Nog is hier in de Byewurmen als een aanmerkelijke saak wel aan te merken, dat wanneer sy een Pop zyn, alle de leeden, als Beenen, Vleugelen, Hoornen, Snuyt, en soo voorts luchtpypen hebben, dewelke, als de leeden uytsetten, dan meede door lucht gevult worden, ende dewelke lucht dan syne werking meede tot de uytsetting der leeden doet, voornamentlyk als de Pop tot een Bye vervelt.

In den Chameleón (die alleen onder de bloetryke Dieren, dat ik weet, een Long heeft, die met die der Insecten, ten aansien van syne uytspuytende puntige pypkens, eenigfins overeenkomt,) heeft de voort gedreeve lucht meede haast een diergelyke werking, om de leeden uyt te setten: dan het welke niet als om den Tong aardig uyt te rekken plaats grypt;

velociter protendendae gratia id in hoc Animalis obtinet: quamvis enim ad hancce Linguae ejaculationem nonnulli etiam Musculi operam conferant; potissimum tamen ea pendet ab aëre, qui e Pulmone in duplex Linguae cavum compellitur. Auditus organum quoque & Splenem in Chamaeleonte inveni: ut ut perquam industrii quidam in Galliis Viri, qui Chamaeleontis Anatomen ediderunt, has ipsi partes deesse asserant. Idem etiam circa Uteri Cornua insigniter errarunt: quum ea nec accurate depicta, nec exacte descripta dederint. Fistulae Pulmonales pariter haud satis acuminatae ab ipsis repraesentantur. Nolim tamen quispiam existimet, isthaec animo carpendi alios a me proferri: imo vero, in id solum intendendo, ut, quantum fieri potest, Naturae vera facies atque indoles oculis exponatur. Utinam hinc alii similem in modum censuram quoque meorum agere vellent: neque enim dubito, quin & ipse passim erraverim. Sufficit mihi, quod liberrime adseverare ausim, me hoc in tractatu nemini, datâ operâ, voluisse imponere: quod ipsum quidem de nonnullis quoque aliis, at perpaucis tamen, Autoribus sentio. Pruritus enim scribendi eousque hodie invaluit; ut gaudeant homines librum edere folis repletum cerebri sui phantasmatis, DEUMque sic five Naturam injuria afficere. Id autem, faxit DEUS, ut a me nunquam committatur: veritas enim atque animi religio in describendis rebus naturalibus, utpote quae Divinorum miraculorum Biblia sunt, pariter obtinere debet; nisi quis semet ipsum & alios decipere gestiat: quandoquidem omnia demum tempore revelantur.

Verum redeamus ad Apes. Vermes igitur illi dicto modo cellulas suas intus filis obtexunt, excrementa sua in has exonerant, ibidemque tenuem simul pelliculam & Fistulas aërias veteres deponunt. Unde si isthaec omnia pluries fiunt, id est, si in ejusdem Alvearis cellulis nova jugiter Ovula five Foetus, per continuos aliquot annos, excluduntur; omnino necessum est, ut cellulae paulatim angustiores & minores evadant. Apesque ideo cogantur, Alveari veteri relicto, novum, ipsisque magis accommodatum, de cera aedificium construere. Mellis itidem, quod in pollutas ejusmodi cellulas congeritur, Virginei Mellis nomen haud adeo competit; nec Cera earum Virginea adpellari jure potest: quandoquidem plurimis fordibus, quae inde secerni debent, utrumque scatet. Mel, quo

utun-

het welk uytgeschieten van den Tong, dan aldaar (hoe wel eenige Spieren daar meede toe contribueren,) niet als van de lucht, die uyt de Long in de dubbele holte van den Tong geperst wort, voornamentlyk afhangt. In dit Dier heb ik nog het geboor ende de milt gevonden, dat eenige seer curieuse Fransche Heeren, die een Anatomie van den Chameleon hebben uytgegeven, egter komen te lochenen, gelyk se ook merkelyk dwaalen omtrent de Hoornen des Lyfmoeders, die se gansch niet wel afteekenen nog beschryven. Soo syn ook haare Longpypen niet puntig genoeg afgebeeld. Het welk ik alles voorstelle, niet om iemand te taxeren, maar alleen om de natuur, soo veel mogelyk, in syn waare weesen te doen beschouwen. Het welke ik dan wenssten, dat ook andere omtrent myne saaken doen mogten, want ik en twyfel niet, of ik sou hier ende daar in gemist kunnen hebben. Dan hier van ben ik in deese verhandeling heel vry, dat ik al willens niemant wil bedriegen, het welk gevoelen ik ook van eenige, dan niet als van seer weinige personen hebbe, want de lust tot schryven is nu soo groot, dat men sig kittelt een boek niet als van concepten vervult te hebben uytgegeven, ende alsoo GOD ofte de Natuur verongelykt. Het welk ik nimmer hoop te doen, want waarheid ende consciencie moet ook in de natuurelyke Historie waargenoomen worden, om dat sy een Bybel van GODS wonderen is, of men bedriegt sig ende andere, want alles wort nog t' eeniger tyt ondeckt.

Maar weer tot de Byen. Gelyk dan gesegt soo spinnen deese Wurmten, sy loosen haare vuiligheden in haare huyskens, ende sy stroopen daar een dun huytken met vervelde luchtpypen in af. Het welk soo sy dikmaals doen (te weeten als in een korf ende syne huyskens eenige jaren na een jong zaat of broet geset wort,) soo moeten de huyskens nootfakelyk nauwer ende kleender worden, ende de Byen gedwongen den korf te verlaaten, om nieuw ende bekwaamer werck of Wasch te maaken. De Honing ook, die in diergelyke vervuylde Huyskens vergaart wort, kan den naam van Maagden Honing niet wel draagen, nogte ook het Wasch den naam van 't regte Maagden wasch; want seer

veel

utuntur librarii, plerumque adeo impurum est: id enim, quoniam pressu de Cera elicitur, postquam sincerior Mellis pars inde jam exstillavit, viliori pretio venditur.

Si quis supra memoratum Textum videre gestit; particulam tantum ejus, una cum adhaerente Cera, in meraciore Vini Spiritu per aliquot dies maceret: ita enim Cera in grumulos dilabetur, Textumque manifestabitur. Quodsi vero integra ejusmodi domuncula cerea, etiamnum obsignata, Vermemque vel Nympham suam adhuc continens, in Spiritum Vini rectificatum imponitur; tunc universum Nymphae corpusculum, Texto suo inclusum, nec nisi hoc dissecto inde protrahendum, se visui offert. Encheiresis isthaec, qua, Textum videndi gratia, Ceram macerando dissolvimus, id praeterea boni habet, quod sic quam exactissime cognoscere liceat, quotnam vicibus Apes in una eademque cellula prolem generaverint: quot enim Texta in una cellula reperiuntur, totidem ibi Ova fuisse exclusa certo certius est. Si quando macerationis adminiculo Cera tam caute de Texto secernitur, ut nulla huic vis inferatur; patebit id hexagonam domunculae figuram, in parte potissimum inferiore, perquam nitide exprimere: quemadmodum in fig. III. sub lit. g. conspici potest. Textum hoc itidem circa basin & angulos cellulae semper nonnihil crassius est atque nigricantius, quam ad supernam partem; utpote qua magis membranofum est, magisque flavo praeditum colore. Quomodo autem & undenam discrimen hocce originem ducat, ego haecenus ignoro. Qui Textum saepe memoratum quam citissime detegere gestit, domunculam ceream puncto temporis saltem cum Vini Spiritu aut Oleo Terebinthinae ad ignem faciat ebullire: Quodsi etiam Cera vetus cultro discinditur; nonnunquam cellularum fundamentum, quod alias mirificae tenuitatis est, vel dimidiam monetae argenteae, Imperialis dictae, crassitiem, ob plura Texta super eo acervata, aequare observamus. Id ipsum Textum quibusdam imposuit, ut crederent, quod Apicula quaevis suam seorsim construat domunculam: videbant nimirum Texta haec singula a se mutuo discreta esse, quando Cera diffracta ab iis separabatur; quemadmodum facile quis experiri potest, modo cellulas, aliquot dierum spatio, in Spiritu Vini debiliore maceret.

Id deinde boni ipsis etiam Favis adferunt Texta, quod eos fortiores firmioresque reddant:

veel onzuiverheden, die daar van afgescheiden moeten worden, syn daar in verborgen. De Honing der Koekebakkers is meest soo onreyn, om dat sy naa den klaaren druyphoning uyt het Wasch geperst wort, en daarom goet koop gegeven wort.

Om het voornoemde spintfel te sien, is niet anders nodig; als een stuksken van het Wasch in goeden Brandewyn eenige daagen te leggen, waar door het brokkelig van een sal vallen, ende het spintfel alsoo openbaar sal worden. Soo men dit Wasch in overgehaalde Brandewyn legt, als het huysken nog heel en toe gesegelt is, en de Wurm of Pop daar nog in is, soo salmen dat gansche lichaam daar in beslooten vinden, dat 'er ook niet uyt te krygen is, als met het selven open te snyden. Dit afweeken van het Wasch om het spintfel te sien heeft nog dit nut, dat men daar uyt perfect kan weeten, hoe veelmaal de Byen in een Huysken hebben voortgeteelt, want soo veel spintfels als men in een Huysken vind, soo veel broetsels syn daar sekerlyk in geweest. Als het spintfel sonder te forceeren uyt het Wasch geweekt is, sal men sien dat het seer net de seshoekige figuur van het huysken, dan voornamentlyk van onderen, vertoont, als in de III. figuur by g te sien is. Dit spintfel is nog omtrent het fundament ende de boeken van het Huysken altyt wat dikker ende swarter, als na bovenen, daar het vliesiger ende geelder van couleur is. Het welk onderscheit hoe en waar het eygentlyk van daan komt, ik nog niet en weet. Om dit geseide spintfel in een ogenblik te sien, is niet anders te doen, als het effen in Brandewyn of Terpentyn olie op te kooken. Als men ook out Wasch met een mes doorsnyt, soo sal men somtyts het fundament der Huyskens wel een halve ryksdaalder dik van weegen de op een geplakte spintfels bevinden, daar het anders verwonderlyk dun is. Het is dit spintfel, waar door eenige bedroogen syn geweest, meenende dat ieder Bye syn Huysken bysonder maakten, wanneer het van een kwam te wyken, ende het Wasch te breeken, dat ligt te sien is, als men de Huyskens een dag of twee in swakke Brandewyn weekt.

Dit nut heeft het spintfel in de Honingraten, dat het deselve vast ende sterk maakt, waarom die kor-

O o o o

ven,



dant: unde Alvearia, in quibus Apes aliquoties fobolem procrearunt, minore cum periculo transportare atque aliorum deferre licet, quam ea, quorum Cera nova est. Accedit, quod Favi, Textis ejusmodi muniti, tempestate aestuosiore, haud adeo facile liquecant, aut in unum confluant, sicubi invertuntur. Ut autem Textistamina in conspectum prodeant, haud multo opus est labore: modo enim quis partem cellulae superiorem, quae Cerâ obsignata est, forficulâ aut cultello rescissam, deglubendo dein Cerâ suâ orbaverit, tumque microscopio objecerit; patebit illi quam manifestissime ex istaminibus supra se mutuo inductis, quod Apum Vermes revera neant. Quodsi vero tota quaedam cellula, in Spiritu Vini macerata, Ceram suam exuit; simul tunc, eâdem operâ, ambae Texti partes, & quae filorum speciei, & quae in modum membranae eructata est, inter se etiamnum conjunctae, quin etiam figura Texti subtus hexagona, superne sphaerica, conspici possunt.

Antequam nunc Nymphae accuratius describendae me accingam; liceat heic interfere, quod Cochenilla sive Conchenilla, per aliquod temporis spatium in Spiritu Vini macerata, corpore in varias incisuras annulares divisio, tantum non similem nostro Apis Vermiculo se praebeat: id tamen intercedit discriminis, quod currior ea atque crassior sit, quam Apis Vermiculus, & nonnulla insuper Pedum vestigia monstrer. Vermis Cochenilla; juxta ac ex quibusdam colloquiis haurire potui, mihi-que adfirmatum est; nascitur ex femine vel Ovulo, quod Animalculum mater super foliis notissimae illius arboris Americanae, Tuna dictae, deponit. Vermiculi autem hi cum primum ex Ovulis huius suis prodierunt, tam minuti sunt, quam exilissimi, qui in caeco nascuntur, Vermiculi recentissime nati: verum alimentum, quod de memoratae arboris foliis capiunt, adminiculo ita augentur; ut intra breve tempus totam arborem obsideant: quin eoque semet multiplicant, ut unius anni intervallo agrum centenis ejusmodi arboribus confitum occupare, & ter quaterve quotannis inde colligi possint. Id solum sollicitè caveri debet, ut ab aliis quibuscunque Insectis pura sit arbor, neque & Gallinis ad eam aditus pateat; quandoquidem hae Vermiculos illos perquam avide inhiant. Quando autem memoratos hosce Vermiculos colligere animus est; omnino prius convenit observare, utrum ad

ven, daar de Byen eens of tweemaal in gegeneert hebben, ligter te vervoeren, ende te verplaatzen syn, als daar nieuw Wasch in is; behalven ook dat de Honingraten daar dit spinsel in is, soo ligt niet week worden, ofte door het omkeeren tot een komen te buygen, in de heete daagen. Om nu de draden van het spinsel te sien, daar toe en is soo veel werk niet noodig, men moet alleen, om dat te sien, het bovenste van het Celleken, daar het met Wasch versigelt is, afsnyden met een schaarken of mes, en daar het Wasch dan afgekapt hebbende, dat met een vergrootglas dan besien; en soo sal het sekerlyk uit de overeengesponne draaden blyken, dat de Wurmen der Byen waarlyk spinnen. Maar soo het gansche celleken in Brandewyn afgeweekt is, soo kan men op een tyt, ende aan een vast sien, het dradig ende het vliesig opgerispt gedeelte van het spinsel, als ook syn seshoekige figuur van onderen, en Spherische van bovenen.

Eer ik hier over gaa om het Popken wat naukeuriger te beschryven, soo sal ik hier invoegen, dat de Cochenille of Conchenille als men deselve eenigen tyt in Brandewyn geweekt heeft, sig haast op de wys van onsen Byewurm komt te vertoonen, met dit onderscheit dat hy korter ende dikker is, als de Byewurm, ende dat men daar nog eenige tekenen als van pootkens aan gewaar wort. Deese Wurm soo my bevestigd wort, en ik wyt eenige discoursen daar van heb kunnen trekken, neemt syn oorspronk wyt het saet, ofte het Ey, dat het moeder Dierken set op de bladeren van den vermaarden Westindischen of Americaanschen boom Tuna. Deese Wurmkens syn als se eerst wyt haare Eyeren komen, soo kleen als de kleenste Wurmen in de kaas in haar begintfel, dewelke dan door het voetsel der bladeren van de geseide Boom grooter worden, ende binnen korten tyt een ganschen Boom vervullen; soo dat se een Hof van hondert planten in een jaar kunnen inneemen, ende men van deselve de Wurmen daar drie a viermaal 's jaars kan afgaaren. Daar alleen moet opgelet syn, dat de boom van alle andere Dierkens suiver sy, ende daar geen toegank ook aan de Hoenderen gelaaten word, dewelke deese Wurmen graag eeten. Als men de geseide Wurmen wil vergaaren, soo moet men letten, of se haar volle grootte ende dikte hebben, in welken tyt sommige haar met asch bestuyven, en dan met een vleugel van de Boom veegen, ende soo dan in de schaduw der Sonne doen droogen. Maar als men de Wurmen te groot laat

magnitudinis & crassitie suae plenitudinem jam pertigerint: tum vero nonnulli cineribus eos conspergunt, alaeque ope de arbore converrunt, in Solis umbra dein exsiccandos. Verum si diutius sibi relinquuntur hi Vermes, ut justo plus adolescant; tunc foliis semet adfigunt in Nymphas accrescendo abituri: Nymphae autem aliquo post tempore, tenuem exuentes pelliculam, in alatos mutantur Scarabaeos minutissimos, propemodum orbiculares, ex fusco nigros, saturate purpureis maculis ornatos, in Mares Foemellasque distinctos, qui mutuo dein coitu celebrato nova rursus Ovula pariunt. At Scarabaei hi nequaquam, uti Vermes, tinctorii sunt: quanquam saepius Cochenillae intermissi ad nos transferantur; quemadmodum ipsemet eos sic vidi, & inde excerptos hodieque adservo.

Nostris etiam in oris, super Liliorum foliis, Vermes quidam reperiuntur crassiusculi, at pallide rubentes, Cochenillae haud abssimiles, ab hac tamen discrepantes, quod sex instructi sint pediculis sat insignibus, nigris, & capite admodum distincte conspicuo. Vermes hi per breve intra tempus in Scarabaeos accrescunt oblongos, saturate rubros, nigris pediculis antennisque praeditos. Id autem peculiare sibi habet iste Vermis, quod propriis suis excrementis semet contra ardorem Solis obtegat, adeoque penitus invisibilem sese reddat: quum suis semper fecibus opertus Liliorum folia perambulet. Possideo etiam in mea Insectorum collectione Animalcula quaedam Scarabaeo Cochenillae haud multum dissimilia; nisi quod paullo minora sint & ratione picturae nonnihil diversa: unde inducor, ut credam, Cochenillam forte nostris etiam in regionibus inveniri atque enutrirı posse; quanquam tamen haecenus eam haud offenderim. Istaec species Scarabaeorum, quibus omnibus praepilatae sunt antennae, popularibus nostris Lieven Heers Haantjes, vel onze Vrouwen Haantkens vocantur. At redeo ad Apes.

Vermiculi Apis Nympha nihil aliud est, quam certa quaedam elegans dispositio & ordinata repraesentatio illorum ejus membrorum, quae uti haecenus sub cute accreverunt, ita jam demum extrinsecus conspicua sese praebent; at tamdiu immobilia sunt, donec humoribus, quibus infarcta sunt atque distenta, rursus exhalatis, & in auras dissipatis, Animalculum illa omnia movere & agitare valeat. Hinc est, quod Nympha Apis notabiliter plus pendat,

laat worden, soo settense haar vast aan de bladeren om in Poppen te vergroeyen: ende eenigen tyt daar na een dun vliesken afstropende, soo worden het gevleugelde Schalbyters, seer klein, en ten naasten by rond van gedaante, van couleur bruyn swart met donkere purpere vlaksken, deselve syn in Mannekens ende Wyfkens onderscheiden, dewelke dan na vermenging weder saet setten: dan deese Dierkens en verwen niet af als de Wurm doet. Dikwils wordense met de Conchenille overgesonden, daar ikse in gesien ende uytgenomen hebbe en nog beware.

Op de Lelie bladen, siet men hier te lande meede eenige dikagtige, dan bleek roode Wurmen, de Conchenille niet ongelyk, dan hier in verschillende, dat se ses redelyk groote ende swarte beenkens hebben, met een seer kennelyk Hooft. Deese Wurmen vergroeyen in seer korten tyt in langagtige hoog roode Schalbyters met swarte pootkens ende Hoornen. Deese Wurm heeft dit particulier, dat by sig tegens de hette van de Son bedekt met syn eyge vuiligheid, ende sig alsoo als geheel onsigtbaar maakt, want by altyt met syn afgank bedekt synde op de Lelie bladen wandelt. Ik heb ook alhier onder myn vergadering van Insecten eenige Dierkens, de Schalbyter van de Cochenille niet heel ongelyk, alleen dat se wat kleender syn, ende een weinig verschillende, dat my doet gelooven, dat men ook hier te lande deesen Wurm sou kunnen vinden ende opkweeken, dan heb ik hem tot nog toe niet ontmoet. Dit soort van Schalbyters dat altemaal Hoornen heeft, die vooraan met een knoopje voorzien zyn, heeten onse lantsgenooten in't generaal lieven Heeren Haantkens, of onse Vrouwen Haantkens. Maar ik keer weer tot de Byen.

Het Popken van een ByeWurm is niet anders als een sekere nette schikking ende ordentelyke vertooning der leeden van het selve, dewelke onder het vel aangegroeit syn, en die haar nu uysterlyk en soo lang onbeweegelyk vertoonen, tot de vogtigheeden daar deese leeden meede opgevult ende uytgestrekt syn, weer uytgedampt ende verdweenen weefende, het Dierken nu alle die leeden roeren ende beweegen kan. Waarom het Popken van een Bye merkelyk swaarder weegt als wanneer het nu in een Bye, op de

deat, quam eadem dicto modo in Apem mutata. Antequam vero nunc partes & artus Nymphae icone exhibeam; prius latentia ejus in Verme membra accuratius atque ordinatius, quam quidem hactenus ab aliis factum est, describam. Sequar autem illum hac in re ordinem, juxta quem Vermis paullatim & naturaliter cutis suae mutationi, sive absconditorum suorum membrorum apparitioni, adpropinquat: is vero ita se habet. Cranium vetus, mox deponendum, sensim humore limido repletur, vi cujus id paullatim, anteriora versus, a Capite secedit: unde Cornua, Dentes & Proboscis, quae subter cutem accreta & complicata delitescunt, simul tunc eo disponuntur; ut extendi & humore imbibito turgescere queant: quod ipsum etiam pedetentim confit. Interea Caput, quod insensibiliter & vix observandum in modum e Cranio suo retrorsum recedit, lento gradu augetur atque expanditur: id quod potissimum inde provenit, quoniam Oculi horumque partes vi aëris, sanguinis, aliorumque humorum irruentium inflantur. Thorax praeterea, ob aërem humoresque introdatos quoque extuberat: quemadmodum ipsa etiam Crura tam superne, quam subtus ad Thoracem, itidem intumescunt atque distenduntur. Ea autem perelegantem in modum sub cute collocata sunt: primum videlicet sive antierius Crurum par, juxta Proboscidem, quae una cum omnibus suis partibus sursum protensa exstat, Capiti subtus ea ratione applicatum haeret; ut Apices ejus extremi superiore, femora autem inferiore sint loco. Proximum deinde est alterum par Pedum, qui similem in modum compositi sunt. Prope hos autem sitae conspiciuntur Alae, quarum minores ad latera majorum, & aliqua ex parte sub his, constitutae haerent. Ultimum tunc sequitur Crurum par, quod eodem, ac primum secundumque, modo sub cute dispositum est. Omnes hae partes, quousque sub cute delitescunt, quodammodo rugosae atque complicatae, imo vel ultra dimidium quoque minores & breviores sunt, quam postmodum, ubi Vermis in Nympham abiit: tum enim, quando videlicet Vermis exuvias suas deponit, partes illae vi aëris humorumque, sive sanguinis, notabiliter & mirifice inflantur atque extenduntur. Ista haec harumce partium extensio eo tempore, quo Vermis, ope peristaltici cujusdam motus, cuticulam suam deorsum convolvendo dirumpit, incredibiliter promovetur ab ipsis his secedentibus exuviis: quum

wyfe als gesegt, vergroeit is. Maar eer ik nu de deelen en leeden van het Popken in figuur vertoon, soo sal ik de verborge leeden van het selve in de Wurm, wat naukeuriger, ende niet meer order als tot nog toe gedaan is beschryven. En dat sal ik doen op die order, gelyk by langzaam en naturelyk tot syn vervelling ofte tot de vertoning van syn verborge leedematen nadert, dat aldus toegaat. Het oude Bekkeneel dat nu afgelegt sal worden, wort allengskens vervult met een klaare vogtigheid, waar door het langzaam voorwaarts van het Hooft uytwykt; ende waar door dan de Hoornen, de Tandden, ende de Snuit, die onder het vel rimpelig aangegroeit leggen, geschikt worden om uitgezet, ende met vogtigheeden opgeswollen te worden, dat ook allengskens geschiet. Ondertusschen siet men het Hooft, dat ongevoelyk of onopmerkelyk agterwaarts uyt syn Bekkeneel wykt, langzaam sig vergrooten en uytsetten. Het welk voornamentlyk komt alsoo de Oogen ende haare deelen, door ingedronge lucht, bloet ende andere vogtigheeden uytgeset worden. Vorders puyt de Borst door ingeparste lucht ende vogtigheid meede uyt, gelyk ook de Beenen soo om hoog als van onderen aan de Borst meede opswellen, ende uytgeset worden. Deselve syn onder het vel seer aardig geplaatst, synde het eerste of voorste paar derselve naast de Snuit, die met alle syn deelen opwaarts staat, tegens het Hooft van onderen aangeschikt, soodanig dat het uysterste der eerste paar Voeten om hoog is, ende de Deyen om laag. Hier aan volgen het tweede paar Voeten, dat op deselve wyse geschikt is; naast deese voeten worden de Vleugelen geplaatst, te weeten, de kleene worden naast en wat onder de grootte, geschikt. Ende daar naa komt en volgt het agterste paar Beenen, dat op de wys van het eerste ende het tweede paar Beenen onder het vel geplaatst is. Alle deese deelen syn onder het vel eenigzins gevouwen ende rimpelig, ook wel ruym en meer als de helft kleender ende korter als naderhand wanneer de Wurm een Popken genaamt wort; alwaar se, te weeten als nu de Wurm syn vel afstroopt, door lucht, ende vogtigheid of bloet, merkelyk ende wonderbaarelyk uytgeset ende uytgerekt worden, welke uytrekking, wanneer de Wurm door een peristaltique beweeging syn vel neerwaarts af-

quum enim omnes illae partes, subtilium fibrillarum atque filamentorum interventu, laxa cuti adhaerescant; hinc cutis eas, tanquam mobilium ope funiculorum, secum protrahit, ipsaeque, hac ratione extensae, vicissim, chordae instar sua e trochlea elabentis, e cute semet evolvunt. Atque haec vera est ratio, ob quam hae partes adeo regulariter in Nympha digestae atque extensae sunt, sive tam nitido firmiterque determinato ordine, & mirifico situ constitutae: quemadmodum nunc secundum icones, quas exaravi, descriptum eo.

Primum igitur icone paullo minore dispositionem partium sub cute, aliquantum saltem e situ suo dimotarum, ostendam. *aa* Cornua sunt. *b* Proboscis suis cum partibus. *cc* Primum notat par Pedum; sub quo alterum *ff*, tandemque tertium *gg*, cernitur. *bb ii* Majores & minores utriusque lateris Alae sunt. *k* Annulos Abdominis indicat. Jam icone nona earundem harumce partium in Nympha collocationem repraesentabo.

Tab.  
XXV.  
Fig. IV.

Fig. IX.

*a* Caput notat Nymphae, quod nunc humoribus turgens, & impulsu aeris vi expansum, mollitie caeterum atque teneritudine lac recens coagulatum aemulatur: hunc vero in modum corpus quoque universum, omnesque partes reliquae, comparata sunt. Omnium harumce partium candidissimus est, instar lactis, color: totumque porro Animalculum omni penitus, quantillo etiam libet, motu notabili caret; ut hinc verum profecto referat cadaver.

*bb* Oculos sistit in Verme, qui jam sub Nymphae forma comparet. Tres ejus minores Ocelli, disseminati, heic non conspici possunt; quum magis retrorsum & altius in Capite, medio inter Oculos majores loco, constituti sint. Prima autem mutatio, quae in Animalculo hoc animadvertitur, cum id per humidorum evaporationem robustius fit, sese circa mox memoratos minores, & in icone expressos majores

*bb* Oculos manifestat. Scilicet in eo haec consistit, quod Oculi paulatim, & modo velut insensibili, dilute purpurascentem induant colorem: quin & eodem illo tempore semilunaris Oculorum figura internoscitur; quam alioquin ob intensissimum, qui heic obtinet, candorem colorisque claritatem nequaquam licet discernere.

*cc* Antennae sunt sive Cornua, quae e medio Capitis pullulantia, vi abstractae cutis versus Ventrem recurvata, elegantissime ibidem

affschuivende doet barsten, ongeloofelyk geholpen wort door dit afstroopende vel, dat alle deese deelen als inschuivende strikskens met sig voert, alsoo se daar met subtile veselkens en draatkens lofselyk aan vast syn, waar door dan deese deel n, als se uytgerekt zyn, als een tou dat door syn katrol heen schiet, afglyen: dat dan eygentlyk de reeden is van deese deelen haar reguliere schikking ende uytrekking, of van haar nette ende seekere bepaalde order ende wonderbarelyke situatie in de Pop, gelyk ik nu hoese daar geplaatst syn, al afbeeldende gaa beschryven. Sullende egter in wat kleender figuur de schikking der deelen onder het vel, dan een klein weinige uyt haar Situatie geboogen, eerselyk aanwyzen. *aa* zyn de Hoornen. *b* de Snuit met syne deelen. *cc* betekent het eerste paar Voeten: waar onder volgt het tweede *ff* paar, en daar na het derde *gg* paar. *hh ii* betekenen de groote ende de kleene Vleugelkens aan weersyden. *k* syn de Ringen des Onderbuiks. Volgt nu in de negende figuur de schikking en afbeelding deser deelen in het Popken.

*a* Is het Hooft van de Pop, dat nu met vogtigheid opgeswollen, ende door ingedreeve lucht uytgeset is; synde vorders soo week ende teer als effen geronnen melk, gelyk ook soo het verdere lichaam, ende alle de andere deelen syn. De couleur van alle deese leeden is heel wit als melk. Synde vorder het gansche Dierken sonder de minste ofte eenige merkelyke beweging, hoe klein sy ook weesen mag, soo dat het als een waaragtig dood lichaam sig vertoont.

*bb* Zyn de Oogen van de Wurm nu de gestalte van deese Pop vertoonende. De drie kleene verspreide Oogkens syn hier niet sigtbaar, alsoo sy na agteren en hooger op het hooft tusschen dese Oogen ingeplaatst worden. Omtrent nu de gezeide kleene, ende deese afgetekende groote Oogen *bb*, wort de eerste verandering in het Dierken gemerkt, wanneer als het nu door uytamping van vogtigheeden sterk wort. Deese eerste verandering die men omtrent de Oogen merkt, is dat se langzaam en als ongevoelyk bleek purperagtig van couleur worden, gelyk dan ook op die tyt haar halve maanwyse figuur onderkent word, die anders om de seer groote wittigheid ende helderheid van couleur geheel onkenbaar is.

*cc* Zyn de Hoornen, die uyt het midden van het hooft spruytende, door het afgestroopte vel na den Buik omgeboogen syn, ende aldaar seer aardig

P p p p p



Tab.  
XXV.  
Fig. 1x.

dem juxta Proboscidem ejusque partes collocantur. Sub extremis Antennarum apicibus dispositi conspiciuntur tres articuli primi paris *ii*. Crurum *ii*. In earum autem medio transparentes videre licet Fistulas aëriferas.

*d*. *d* Labium indicat, quod equidem haud adeo notabiliter mole auctum aut distentum est.

*cc*. *cc* Dentes sunt sive Mandibulae, quae à Labio aliquatenus obteguntur.

*ff*. *ff* Primum ostendit par illarum, quae ad Proboscidem pertinent, particularum: gaudent & hae suis Fistulis aëriis. Supra eas vero, sub Dentibus, quaedam cernitur portio tertii vel ultimi paris particularum, Proboscidi propriarum, quae quidem reliquis omnibus brevissimae sunt & minutissimae.

*gg*. *gg* Alterum notat articulatam par particularum Proboscidem constituentium, quae in tres articulos utrinque divisae sunt.

*b*. *b* Ipsa est Proboscis, inter & subter omnes hactenus recensitas particulas, quam pulcherrime collocata. Animadverti autem heic meretur, quod omnes istae particulae hoc tempore transparentibus Fistulis aëriis sint instructae: verum quando Animalculum ad ultimae suae cutis mutationem propius accedit, nomenque Apiculae paullo post adepturum est; tunc omnes illae Fistulae aëriae maximam rursus partem invisibiles redduntur. Id ipsum vero & circa vascula Alarum obtinet: ea enim tum temporis quoque adeo constringuntur; ut nequaquam Fistulas aërias, sed nerveas saltem fibras esse opineris.

*ii*. *ii* Primum exhibet par Crurum in Ape, quae etiamnum Nympha vocatur. Extremos tres horum Crurum articulos sub extremitatibus Antennarum *cc* collocatos videre licet.

*kk*. *kk* Binae sunt particulae admodum concinnae, rigide extantes, translucidae, quae ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, ornamentum saltem loco, Nymphae inservire videntur; quandoquidem sub exuviarum rejectione, una cum cute, tandem totae abstrahuntur atque penitus abolentur.

*ii*. *ii* Alterum par Crurum in Nympha, quod itidem transparentibus gaudet Fistulis aëriis. Crura haec, vi abstractae cutis, adactique aëris & propulsi humoris efficacitate, ultra corporis medietatem usque depressa & protensa, perquam regulariter ibi collocantur.

*mm*. *mm* Alae sunt Apis sub Nymphae habitu etiamnum constitutae, quas hactenus tantum ex parte videre licet. Plurimis hae quoque Fistu-

dig naast den Snuit en syne deelen geplaatst worden. Onder haare uiterste tippen siet men drie articulatiën van het eerste paar Beenen *ii*. In haar midden siet men de doorschynende Luchtpypkens.

*d* Is de Lip, die niet seer veel vergroot ofte wytgeset is.

*cc*. Syn de Tanden of Kakebeenen, die van de Lip eenigzins bedekt worden.

*ff* Is het eerste paar deelkens van den Snuit, dat meede syne Luchtpypkens heeft: hier boven aan onder de Tanden siet men een gedeelte van het derde of laatste paar deelkens van den Snuit, dat het kortste en kleinste paar is.

*gg* Is het tweede gearticuleerde paar deelkens van den Snuit, dat ook drie articulatiën aan weer syden heeft.

*b* Is de Snuyt selve, seer aardig tusschen en onder alle deese opgetelde deelkens geplaatst. Hier dient nu aangemerkt, dat alle deese ledemens met doorschynende Luchtpypkens voorzien zyn. Maar wanneer het Dierken nadert om syn laatste huyt af te leggen, en nu den naam van een Bye te verkrygen; soo worde alle die Luchtpypen voor 't meeste gedeelte onsigbaar. Dat ook omtrent de Aderen der Vleugelen geschiet, die men dan meede voor geen Luchtpypen zou neemen. Maar alleen voor zenuwagtige vefels.

*ii* Is het eerste paar Beenen in de Bye, nu nog een Pop beetende. De agterste drie articulatiën deeser Beenen, siet men onder het uiterste van de Hoornen *cc* geplaatst.

*kk* Syn twee seer aardige styf opstaande doorlugtige deelkens, dewelke aan de onderste leeden van het eerste paar Beenen geplaatst syn, ende niet als tot sieragie in de Pop schynen te dienen, want se met het vervellen eyndelyk heel met het vel afgestroopt en verloren worden.

*ii* Het tweede paar Beenen in de Pop, dat meede doorschynende Luchtpypen heeft; ende welke Beenen door het afgestroopte vel, de inschietende lucht, ende de voortgedreeve vogtigheid, tot over de helft van het lichaam, seer regulier geplaatst ende uytgetrokken syn.

*mm* De Vleugelen van de Bye, een Pop nu genoemd wordende; deselve siet men maar ten deelen. Deese hebben ook seer veele Luchtpypen, dewelke als deese

Fistulis gaudent aëriis, quae quidem, sicubi Nympha haec ultimam suam pelliculam exuit, una cum reliquis omnibus semel adhuc exuvias depositurae sunt: quo facto postmodum, quando hae Fistulae recens intropulso aëre denuo distenduntur, Vesiculaeque pneumaticae, quae haftenus contractae erant, aëre eodem inflantur, id efficitur; ut tota deinceps Ala semet expandat, & triplo, imo quadruplo grandior, quam modo est, evadat. Attamen haud soli aëri expansio isthaec Alarum adscribenda venit; sed etiam, & potissimum quidem, sanguini: eodem enim tempore, quo in Alas impellitur aër, notabilis quoque sanguinis quantitas in vasa Alarum sanguinea adigitur. Sanguis autem ille limpidus est humor vel ichor; quemadmodum observari potest, sicubi eo tempore particula quaedam de Alis abscinditur: tum enim modo dictus humor inde profluit, ob vasorum sanguineorum angustias, sub forma minutorum globulorum, pellucetium, qui sensim & paullatim in notabiles guttulas excrescunt, comparens. Heic vero nunc notare juvat, quod nonnullae Muscarum Nymphae, quando exuvias ponunt, non solum complicatas suas Alas expandant, sed etiam totum suum corpus diffundant: unde fit, ut duplo deinde majores appareant, quam exuviae, quibus ante inclusae fuerunt. In Papilionibus Alarum expansio inter elegantissima est, quae in rerum natura occurrunt, phaenomena: ibi enim quadrantis horae spatio Alula, dimidio digiti nostri auricularis ungue haud major, ad magnitudinem monetae argenteae, Imperialis dictae, semet explicat; eodemque tempore omnes simul ejus colores augentur, extenduntur & diffunduntur: unde equidem mirabile visu nascitur spectaculum; & vel multo etiam mirabilius, si cui ejusdem ratio e longinquo saltem aliquatenus cognita est. Neque enim profecto aliter quidpiam de magnificentia arcanorum Naturae nobis innotescit, nisi quousque, infirmi ope ratiocinii, de evidentioribus quibusdam & vel tactu percipiendis effectibus quaecunque judicium ferre valemus; quod ipsum interim satis frequentibus adhuc erroribus obnoxium est. Quando memoratae Alae in Papilionibus explicantur, tunc Fistulae earum aëriae, Cerae instar, mollissimae sunt, Alaeque deorsum propendent, ut tanto facilius aëre & humore distendi queant.

nn. nn Scapulae sunt, quae paullo inferius nonnihil acutiores extuberant. Sub his alterum

par

deese Pop nu haar laatste buytken aflegt, nog eens met alle de andere vervellen sullen; waar door als se dan op nieuw met ingedreeve lucht uytgeset worden, ende de samengetrokken Luchtblaasjes met lucht opgeblasen worden, de gansche Vleugel sal sal komen uyt te spannen, ende drie en viermaal grooter als nu tegenswoordig worden: egter soo en is de lucht de oorzaak van dit uytspannen der Vleugelen alleen niet, maar voornamelyk het bloet: want op die selve tyt, als de lucht in de Vleugelen geperst wort, zoo wort daar ook door de Bloet Vaten derselve een merkelyke quantiteit bloet ingedrongen, 't geen als een heldere vogtigheid van couleure is, dat men gewaar wort als men de Vleugelen op die tyt een stuksken afknipt, want dan loopt daar de geseide vogtigheid uyt; dat sig dan om de naauwte van de bloetaderkens in figuur van kleene doorlugtige klookkens vertoont, die langzaam ende allengskens tot merkelyke droppelkens vermeerderd worden. Hier dient nu aangemerkt, dat sommige Popkens van Vliegen als se vervellen, niet alleen haar beplooide Vleugelen uytspannen, maar zelfs haar gansche lichaam wort uytgeset, waar door se dan tweemaal grooter haar vertonen, als het afgeleide, vel daar se in beslooten syn geweest. In de Kapellekens is het uytspannen der Vleugelen een van de raarste saaken, die men in de natuur sou kunnen bemerken, want in den tyt van een kwartiers uurs spant een Vleugelken, soo kleen als onse halve nagel van de pink tot de groote van een ryksdaalder uyt, op welke tyt dan ook alle de couleuren vermeerderd, uytgeset ende vergroot worden, dat wonderbaarelyk om te sien is, ende nog wonderbaarelyker, als men daar van verre eenigzins de reeden van weet ende siet: want sekerlyk anders en weeten wy van de heerlykheid der diepe verborgenheeden in de Natuur niet, als dat we door swakke reedenen soo iets van eenige merkelyke ende tastelyke effecten oordeelen kunnen, ende nog dwaalen wy ook veelmaal daar omtrent, Als deese Vleugelen in de Kapellekens uytgespannen worden, soo syn de Luchtpypen als Wasch soo week, hangende de Vleugelen om laag, om te beeter door lucht en vogtigheid uytgeset te kunnen worden.

nn Zyn de Schouderbladen, die een weinig lager wat spitser uytspuylen. Hier onder is het tweede

P p p p p 2

paar

Tab.  
XXV.  
Fig. ix.

par orificiorum, quibus Fistulae aëriæ in Pectore patent, conspicitur: aër autem, qui haec per orificia expellitur, illi deinde bombo producendo infervit, quem Apes postmodum suarum ope Alarum excitant.

oo. oo Ultimū, sistit Crurum par transparentibus itidem Fistulis aëriis, tanquā venulis, instructum.

pp. pp. Annuli sunt abdominales; in quibus septem utrinque Fistularum, aëriarum aperturae hiant. Haud tamen apertiones hasce heic depictas exhibui; quandoquidem hactenus verum earum locum ignoro; admodum enim obscure comparent; quia unus heic usque quaque color obtinet. Id saltem sub Nymphae dissectione vidi, quod ostia Fistularum aëriarum in Annulis abdominalibus terminentur. In Pectore tria ejusmodi orificia conspexi. Verum in Anatome Nymphae nonnulla adhuc, quae ad hanc rem pertinent, commemorabo.

*q* Posticas Nymphae partes exhibet. Cernitur  
*q*. ibi Aculeus paullulum extra corpus protuberans,  
*r*. una cum binis illis particulis *r*, quae heic in  
 Ape vulgari, quin & in Foemella, Aculeum  
 comitantur. Anus tandem s. subtus compa-  
 ret.

Quodsi dein omnes haëtenus recensitae partes suis e locis dimoventur; tunc Capitis, Pectoris & Abdominis divisiones hac in Nympha quam nitidissime in conspectum prodeunt; Pectoris tamen potissimum: atque sic simul ibidem pulchre videre licet, quomodo Crura cum Pectore articulentur: id enim ne tum quidem, quando Animalculum hoc jamjam Apis nomen gerit, prae multa lanugine ibi loci exurgente distincte conspici potest. Porro si invertitur Animalculum, ut Ventri suo incumbat; quam manifestissime tres corporis divisiones in eo conspiciuntur: in corneo-ossis vero Thoracis partibus, quae haëtenus membranaceae sunt & tenerrimae, permeantes iidem Fistulae aëriae observantur.

Prima mutatio externa, quae circa Nympham animadvertitur, in eo consistit, quod Oculi ejus sensim colorati fiant. Principio quidem tres illi singulares Ocelli, disparati, qui, Animalculo in dorsum resupinato, inter semilunares majorum Oculorum curvaturas defixi cernuntur (prout postmodum accuratius exponam), semet distinguunt: eodem vero tempore semilunaris etiam figura Oculorum, una cum horum divisionibus, per coloris diversitatem conspicua redditur. Nec praeter hanc co-

paar openingen der Luchtpypen van de Borst te sien, en de lucht, die sy daar door uyt perffen, dient naderhant tot het geluyt dat se met de Vleugelen maaken.

oo Is het laatste paar Beenen met doorschynende Luchtpypkens als met aderkens voorzien.

pp Syn de Ringen des Buijks , alwaar op geplaatst sijn seven openingen van Luchtpypen aan weersyden, die ik niet af en teken, door reeden , dat ik eygentlyk haar regte plaats tot nog toe niet en weet, ende dat se haar seer duyfter , door dien alles eencouleurig is , vertonen. Alleen in 't openen van de Pop heb ik gezien, dat de openingen der Luchtpypen inde ringen des Buijks eyndigden. In de Borst heb ik daar drie gesien. Dan in de ontleding van de Pop sal ik hier nog iets meer van seggen.

q Verbeelt de agterſte deelen van de Pop, alwaar de Angel een weinig buyten het lichaam wytpuy-  
lende ſig vertoont, gelyk ook die twee deelkens den  
Angel in de gemeene Bye, en ook in 't Wyſken  
accompagneeren. Soo ſiet men ook daar onder  
de opening van den Aarsdarm.

Vorders soo men nu deese deelkens van haar plaats beweegt, soo siet men hier in dit Popken seer net de verdeelingen van Hooft, Borst ende Buyk; maar voornamentlyk die van de Borst, alwaar bysonderlyk dan gesien kan worden, hoe de Beenen haar met de Borst articuleeren. Want dat kan selfs, als nu dit Dierken een Bye genoemd wort, aldaar ter plaatse om syn hayrigheid niet wel gesien worden. Het Dierken nu omgekeert ende op syn Buyk gelegd synde, soo siet men daar in seer distinct de drie verdeelingen des lichaams. Ende in de Hoornbeenagtige deelen der Borst, die nu vliezig syn ende seer teer, daar siet men meede de doorlopende Luchtpypkens:

De eerste uytwendige verandering dewelke men omtrent het Popken verneemt, is omtrent de Oogen die allengskens couleur verkrygen. Onder de selve, als het op syn rug leyt, siet men de drie bysondere verspreide Oogkens, die tusschen de halve maanwyse bogten der groote ingeplant synde, (als nader blyken sal) het eerste haar vertoonen; op welke tyt dan ook de halve maanwyse figuur van de Oogen met haare verdeelingen, door het onderscheit van couleur haar sigtbaar maaken. Behalven deese verandering van couleur, die in de drie verspreide oogkens

loris mutationem, quae & in tribus Ocellis disparatis, & in semilunaribus Oculis, occurrit, aliud quidpiam sub id tempus in Nympha mutatum animadverti potest.

Quando autem Oculorum color paulatim purpurescit; tunc circa Corpus & Crura exiguae quaedam mutationes quoque conspiciuntur: partes nimirum corneo-osseae Scapularum jam incipiunt flavescere & nonnihil ad fusciorum vergentem acquirere colorem: quin & particulae corneo-osseae Alarum, Crurum, & sic porro, levissima tum ejusmodi mutationis indicia praebent.

Dum vero membrorum color dictum in modum sub accretione mutatur; purpureus quinque Oculorum color magis magisque fuscus evadit: eodem autem tempore Pediculorum quoque Ungues corneo-osseos fieri videmus & ex fusco rubros; quae ipsa mutatio tum etiam circa Dentes observatur.

Interea Oculi pedetentim fiunt magis nigricantes: neque tamen ulla penitus divisio in tunica eos extrinsecus investiente datur hactenus; quanquam divisiones tum temporis haud difficulter videre liceat per memoratam tunicam transparentes. Jam partes Proboscidis corneo-osseae pariter incipiunt nigrescere; quin & Cornua, quae infra Oculos sita sunt, & supra quae disparati Ocelli conspiciuntur.

Thorax porro circa id tempus ex griseo & helvo colore manifeste in subfuscum nigricantem mutatur: jamque simul universum corpus, subter cutem, nigrescentibus quibusdam punctis, quae Pilorum plumatili rudimenta sunt, distinguere videmus.

Dum totum corpus hac ratione mutatur, increcendo alteratur, & robustius evadit; ut ipsos etiam Pedum Ungiculos, intra cuticulam, quae ambiuntur, jam moveri appareat; vel maxime notabiles adhuc mutationes interea circa Aculeum observantur. Est nimirum Aculeus hucusque itidem externa pars; quamvis postmodum intra corpus reduci possit, & revera reducat: hinc quoniam is, absque sectione praevia, in Nympha conspicuus est, incrementa etiam ejus facile observare licet. Verum ut tanto melius ea, quae circa hanc rem observavi, intelligantur; vel maxime necessarium duco praemonuisse, quod Aculeus aequae, ac aliae omnes corporis partes, cutem suam mutet, cum Nympha ultimas suas exuvias deponit: quapropter Aculei mutationes haud minus liquido internosci possunt, quam quae Unguibus, Auribus, Den-

kens, ende in de halve maanwyse Oogen te sien is; soo en isser op die tyt niets te merken in het Popken.

Nu als de couleur der Oogen allengskens purper-verwig wort, als dan soo siet men op het lichaam ende de beenen eenige weinige verandering: dat is, men siet de hoornbeenagtige deelen der Schouderbladen effen geelagtig, en een weinig naa't bruyroot trekkende van couleur worden, gelyk ook de hoornbeenagtige deelen omtrent de Vleugelen, ende die der Beenen, en soo voort, op die wyse dan effen kennelyk verandert worden.

Terwyl de couleur der leeden op de geseide wyse vergroeit of verandert, soo wort de purpure couleur der vyf Oogen allengskens bruynder; op welken tyt men de Nagelen van de Beenen siet hoornbeenagtig ende bruyroot van couleur worden. Gelyk deese vergroeying dan ook soo omtrent de Tanden te merken is.

Ondertusschen worden de Oogen allengskens donkerder, synde daar gansch geen verdeelingen in het vlies, dat haar wyterlyk bekleet; ende welke verdeelingen men dan egter makkelyk door dit geseide vlies kan sien heen schynen. Op deesen tyt worden de hoornbeenagtige deelen van den Snuit meede swartagtig van couleur; gelyk ook de Hoornen, die onder de Oogen staan: en waar boven de verspreide Oogskens te sien syn.

Vorders wort de Borst op deesen tyt van een gryse en vale couleur merkelyk in bruyragtig swart verandert; wanneer vorders over het geheele lichaam (alles onder het vel) eenige swartagtige stippelen, die de begintfelen van de Phymbariens syn, haar vertoonen.

Terwyl het gansche lichaam soo verandert, vergroeit ende sterk wort, en dat men op deesen tyt de Nagelen aan de Beenen haar in het huytken, dat ze omvangt; kan sien beweegen: soo siet men nog seer merkelyke veranderingen omtrent den Angel, die meede een uytwendig deel is, hoewel hy binnen in het lichaam naderhand kan verborgen worden, ende ook verborgen wort. Waarom dan alsoo de Angel sonder snyding in het Popken gesien wort, soo kan men syne aangroeyingen ligtelyk meede observeren. Maar om te beeter, wat ik daar omtrent geobserveert hebbe; te begrypen, soo agt ik voor al nodig te seggen, dat deselve even als alle andere deelen van het lichaam, wanneer de Pop haar laatste huyt aflegt, meede komt te vervellen. Waarom dan de veranderingen van den Angel, even kennelyk als die van de Nagelen, de Voeten ende de Tanden aan te merken syn. Deese eerste verandering,



tibusque eveniunt. Prima igitur mutatio, quae circa Aculeum animadvertitur, in eo consistit, quod recurvi ejus uncinuli, quibus necessario efficitur, ut Aculeus facto vulnere impactus maneat, in conspectum prodeant. Quando enim utraque Crura, aequae ac Vagina, Aculei adhuc membranacea sunt & veluti cartilaginea; dicti uncinuli suo jam semet colore ex flavo rubente distinguunt: is vero color deinde per universum Aculeum paullatim diffunditur; dum interim simul acuminati apices binorum Aculei Crurum eodem tempore naturam corneo-osseam, coloremque obscuriorem, adsciscunt. Quin ambitus etiam sive extremitas Vaginae Aculei, simili modo, colorem mutat, indurefcit, & corneo-ossea evadit. Quoniam autem partes reliquae hucusque album suum colorem retinent; hinc memoratae mutationes tanto facilius oculos feriunt: probe enim animadvertendum est, quod Aculeus, ratione sui coloris, vel magis etiam conspicuus sit in Nympha, quam postmodum in Ape ipsa. Ambo caeterum Crura, aequae ac Vagina Aculei, peculiare intra membranas, quae singulariter exuuntur, inclusa sunt: unde in Nympha Crura isthaec proxime juxta se mutuo collocata admodum distincte videre licet: id quod in Ape nequaquam obtinet; quandoquidem in hac Crura Aculei intra Vaginam recondita haerent: quemadmodum infra accurate describam, atque figuris repraesentabo. Porro sub hoc idem tempus partes haecenus memoratae aequae, ac aliae omnes, suam quaelibet perfectionem nanciscuntur: Oculi nimirum, Dentes, Pedes, Ungues, Cornua, & reliqua. Quin & Thorax interea paullatim magis fuscum acquirit colorem, cornuque naturae propior & pilis admodum hispidus evadit.

Ultima mutatio fit circa robur atque colorem Alarum: quo tempore Proboscis itidem rubescentem suum & spadiceum colorem, transparentesque, quibus ornatur, Pilos visui offert. Sic itaque, diffatis tandem quibuscunque superflois humoribus, Nympha de omnibus suis membris exuvias ponit, textumque suum morfu adaperiens, sub forma demum Apiculae e Cera, in qua haecenus delituerat, prorepat. Alae hujus Apiculae tum temporis plerumque adhuc compactae sunt; nonnunquam tamen etiam expansae: quando nimirum ea aliquamdiu in cereo suo domicilio retenta fuit, nec satis expedite inde prorumpere valuit; tunc observari solet, quod ejus Alae jam prius in cellula semet explicave-

ring, die men omtrent den Angel verneemt, is dat daar aan sigtbaar worden de weerhaakens, waar door deselve nootsakelyk in de wonde blyft sitten. Want terwyl beyde de Beenen, ende de Scheede van den Angel nog vliesagtig, ende als kraakbeenagtig syn, soo worden de geseide weerbaaken door haar geel roode couleur daar seer sigtbaar aan, dewelke couleur zig allengskens den ganschen Angel over verspreit, terwyl op den selven tyt de spitse punten van de twee Beenen geheel hoornbeenagtig, ende donker van couleur worden. Op dees wyse wort ook de omtrek of de rant van de Scheede des Angels verandert in couleur, verhartende hoornbeenagtig. Welke veranderingen, alsoo de vordere deelen nog wit syn ende blyven, haar als dan seer makkelyk sien laten. Want daar wel op te letten is, dat is, dat de Angel sigtbaarder van couleur in het Popken is, als naderhant in de Bye selve. Wordende vorder beyde de Beenen des Angels, als ook de Scheede selfs, in bysondere vliessen, die particulierekly afgestroopt worden, opgeslooten: waarom men het eene Been naast het andere leggende, in de Pop seer kennelyk kan sien, dat in de Bye gansch geen plaats heeft, alwaar de Beenen des Angels in de Scheede opgeslooten worden, als ik onder net beschryven sal, ende aldaar uytbeelden. Nu vorders fiet men op deesen tyt deese, ende alle de andere deelen haar perfectie verkrygen, als de Oogen, de Tanden, de Voeten, de Nagelen, de Hoornen, ende soo voorts. Terwyl ook de Borst allengskens bruynder haar vertoont ende hoornagtiger word, als ook seer bayrig.

De laatste verandering is omtrent de sterkte ende de couleur der Vleugelen, op welken tyt de Snuit meede syn rootagtige en castanie bruyne couleur vertoont, met dan syne doorschynende hayrkens. Tot eyndelyk alle overvloedige vogtigheeden uytgewasemt synde, dit Popken alle syne leeden komt te vervellen, en syn spinsel doorgebeeten hebbende, in gestalte van een Bye uyt syn Wasch, daar het in beslooten was te kruypen, meesten tyt de Vleugelen nog gevouwen hebbende, en somtyts weer die uyt gespreit hebbende, wanneer het namentlyk eenigen tyt is in syn Wassen Huysken opgehouden geweest, ende dat het daer niet veerdig genoeg en heeft kunnen doorbreken, dat dan de reden is, waarom syn Vleugelen daar binnen in uytgespreit syn. Alle soer-

rint. Omnes pariter Muscarum species Alis etiamnum complicatis in lucem prodeunt.

Quum Nympham Apis vulgaris, quo tempore Oculorum ejus color vix inceperat manifestus fieri, dissecarem; Cuticulâ adaperâ Pinguedinem vidi in Capite quam facillime a Fistulis aëriiferis secedere: quod ipsum & circa extimam Oculorum Tunicam, quae divisionibus caret, obtinebat. Omnia caeterum Oculi contenta erant quam mollissima. Fibrae Pyramidales inverfae, infra describendae; gelatinam referebant de carne vitulina paratam. Cerebrum pariter tantae erat mollietati, ut vel levissime saltem ad tactum mox a Medullae Spinalis principio abscederet. Ipsa etiam Medulla Spinalis heic loci aequae, ac in Abdomine, quam mollissima erat atque tenerrima. Quin & tres illi disparati Ocelli; qui, uti infra liquidius innotescet, forma triangulari, inter Oculos divisionibus praeditos collocati sunt; ob albi coloris sui in purpureum mutationem quam clarissime dignosci poterant, cum cutem inde prius detraxissem. Dentes membranosi erant; nec duritiei quodpiam aut corneo-offeae naturae vestigium exhibebant: intrinsecus tamen mucoso scatebant humore; quo expresso intus veluti cavi videbantur. In abortibus humanis sex mensium Maxillae itidem Dentes monstrant membranaeos; qui tamen variis in locis jamjam in os abire animadvertuntur.

In Thorace omnia ad stuporem usque mollicula adhuc & tenella erant. Fibras musculares quidem commode satis ibi conspiciere & quodammodo etiam a se mutuo separare licebat: at vero adeo tamen supra modum molles adhuc & tenerae erant; ut vel levissime ad tactum mox de locis, quibus insigebantur, decederent: caeterum quoque nonnihil breviores illae heic sunt; magisque compactae, quam in eodem Animalculo jam in Apem mutato. Et sane observo, omnes fibras musculares similem in modum a natura contractas esse; postmodum vero demum, repugnante quasi natura, vi sanguinis & humorum extendi: quae forte ratio est, ob quam hae fibrae continuo, & vel aliquot etiam annis post Animalium mortem, semet contrahere nituntur. Musculorum autem illa in Animantibus nondum natis compactio sive condensatio suam inde trahit originem, quod investientes membranae eorum corpora constringant: unde fit, ut sanguis & aër impediuntur, quo minus Musculos satis distendere possint. Exemplum hujusce rei perquam

soorten van Vliegen komen ook met haar gevouwe Vleugelen te voorschyn.

Een Popken van een gemeene Bye, daar de couleur der Oogen effen sigtbaar begon te worden, ontledigende, daar sag ik in het Hoofd als ik het Vel opende, dat het Vet seer ligt van de Luchtpyppen kwam af te wyken. Gelyk ook deede het uiterste Vlies van de Oogen, dat geene verdeelingen heeft. Vorders was al het geen in het Oog besloten was seer week. De omgekeerde Pyramidale Vessels die ik onder beschryven sal, waren als kalfs lil. De Hersenen van gelyken die waren soo week, dat se op het minste aanraaken van het begin des Mergs afweeken. Gelyk ook het Ruggemerg soo hier als in den Onderbuik seer week ende teer was. De drie verspreide Oogskens, tusschen die met haare verdeelingen, driehoekig in geplaatst (als onder nader blyken sal) waaren meede, het vlies daar afgetrokken synde, seer kennelyk door haare verandering van wit in purper. De Tandem waren vliefig sonder dat men daar eenige hardigheid of hoornbeenagtigheid aan kon merken. Van binnen waren sy gevult met een slymagtige vogtigheid, dewelke als men daar uyt perste, soo vertoonden de Tandem haar hol. In de Kakebeenderen der kinderen, die maar 6 maanden gedraagen syn, daar syn de Tandem meede vliefig, alleen dat men hier en daar haar tot been siet vergroeyen.

In de Borst was alles nog soo week ende teer, dat het te verwonderen was. De spieragtige Vessels aldaar kon men wel bekwaamelyk sien ende eenigzins verdeelen, maar sy waaren soo uytmaatigen week ende teer, dat se op het minste roeren van de plaatsen daar se ingeplant waaren, afweeken; synde vorders eenigzins kleender, korter ende meerder in een gedrongen, dan als dit Dierken nu een Bye genoemd wort. Soo bevind ik ook dat alle de Spieragtige Vessels van nature samengetrokken syn, ende daar nu naderhant door bloet ende vogtigheeden als tegens natuur uitgerekt worden; dat sonder twyfel de reeden is, waarom se haar geduurig tragten weer te samen te trekken, ende dat self eenige jaaren, als de Dieren nu al dood syn geweest. Dit samendringen of verdikken der spieren in de ongeboren Dieren neemt syn oorspronk, om dat de vliessen die haar omvangen, het lichaam te samen binden, het welk belet dat het bloet en de lucht deselve niet genoegzaam uytsetten kan. Waar van men rare exempelen kan sien effen

singularia in Insectis mox, ac in lucem prodierunt, obvia, superius commemoravimus. Porro Pinguedo etiam heic loci quam facillime a connectentibus suis Membranis, Fistulisque Pulmonalibus, secedebat, atque hac sua friabilitate omnes reliquas partes in conspectu auferebat; quum innumeras in particulas albicantes, magnitudine discrepantes, semet divideret atque diffunderet. Inter hanc Pinguedinem contractae itidem cernebantur Vesiculae Pneumaticae, haud multum mutatae ab illa facie, quam ante in Verme, exuvias jamjam deposituro, prae se tulerant.

In Abdomine Ventriculus, adhuc quodammodo oblongus, suam nondum longitudinem, qua in Verme gaudet, in pyriformem figuram, quae in Ape desideratur, penitus contraxerat. Caeterum vero reliqua omnia Abdominis viscera jam formata erant & in mollem spectabilem accreverant. Intestina, satis pulchre conspicua, robore mediocri pollebant: contentis autem opplebantur aquosis; neque haecenus viridem illam continebant materiem, quae in Nympharum paullo adultiorum Intestinis reperiunda, colore suo viridescente, per corpus & Cor in Dorso transparet. In Vitulis utero materno etiamnum detentis id ipsum quoque obtinet, atque contenta Intestinatorum in iis simili etiam modo colorem mutant. Id vero simul perquam heic est singulare, quod istis excrementis intermixti reperiuntur tales omnidote pili, qualibus Vitulorum os & corpus oblitum est: quo equidem argumento quam evidentissime demonstratur, quod Animalia isthaec suum in utero alimentum per os ingerant, quin & una cum Amnii humore pilos simul absorbent, quos de superficie corporis sui lambendo evulserunt. Vasa Crocea itidem facillime internosci, atque heic in Nympha leviori negotio ab Intestino separari poterant, quam quidem in Ape aetatis plenitudinem jam adeptamque, praeter Pinguedinis friabilitatem, valde adhuc tenerae erant Membrae, Fistulaeque Pulmonales admodum imbecillae, quibus isthaec Vasa illigantur. Aculei quoque partes internas, extrinsecus haud conspicuas, satis distincte jam dignoscere licebat. Id praeterea visu erat mirabile, quod Aculeus, qui postmodum adeo acuminatus, durus, suoque ictu tam formidabilis evadit, haecenus instar tenuis membranulae, mollissimus sit & tenerrimus, materique insuper repletus aqueâ, quae inde expressa diffluit. Sacculus Aculei venenifer contractus erat, ejus-

na sy gebooren syn. siet boven. Vorders week het Vet meede alhier seer ligt van syne samenbegtende Vliesen ende Longpypen af, dat dan door syn brokkeligheid, want het sig in oneyndige witte deelkens van ongelyke grootte verspreide en deelde, ganschelyk het gesigt van de andere deelen belette; tusschen in dit Vet sag men ook de samengetrokke Luchtblaasjes, die niet seer veel verandert waaren van de gestalte, die in de Wurm, die op syn vervellen lag, hadden.

In den Buik was de Maag nog eenigfins langwerpig; ende alsoo nog niet ten vollen van syne lengte, die by Wurm synde hadde, tot de peeragtige gestalte, die hy als Bye hebben moet, samengetrokken. Anders waren alle de Ingewanden inden Onderbuik al geformeert of sigtbaarelyker aangegroeit. De Darmen waaren redelyk sigtbaar, synde ook reedelyk van sterkte, 't geen daar in bevat wierd was wateragtig, en alsoo nog niet vervult met die groene substantie, die men in de Darmen der Popkens als se wat ouder syn vind, ende dewelke dan ook groenagtig door het lichaam ende het Hart op den Rug doorschynt. In jonge Kalveren, die nog in de Baarmoeder syn, siet men meede dat selve, ende het geen in de Darmen bevat is veranderen daar meede soo van couleur, en dat seer raar is, men vint binnen in deese wuigheden het selve hayr, dat se aan de Bek en op het lichaam hebben, dat een onweersprekelyk bewys is, dat deese Dieren door de mont aldaar haar voetfel inneemen, en haar lichaam likkende, dat hayr met het vogt dat in het binnenste Vlies der Nageboorte beslooten is, opslurpen. De Saffraanvaten waaren ook seer ligt te bekenen, ende hier in de Pop makkelyker ende ligter van den Darm nu te scheiden, dan als de Bye nu tot vollen ouderdom gekoomen is, ende dat door reeden van de teerheid der Vliesen, als ook de brokkeligheid van 't Vet, ende de swakheid der Longpypen, in de connectie met deselve. De inwendige deelen van den Angel, die men van buyten niet sien kan, waaren ook al seer kennelyk. Wonderlyk was het vorder te sien, dat de Angel die soo spits, hart, ende ontsaggelyk door syn steken naderhant word, dat die nu soo week en teer als een dun vliesken was, ende dan nog met een wateragtige substantie vervult, dewelke daar wyt gedrukt synde wegwoloeide. Het Fenynblaasken van den Angel

ejusque tubuli caeci, quorum ope Venenum fecernitur atque in facculum devehitur, iidem jam jam poterant dignosci.

Ut autem omnes hætenus enumeratae partes molliſſimae erant & tenerimae; ita contra Asperae Arteriae productiones, ſive Pulmonum canulae, tanto diſtinctius ſemet exhibebant conſpiciendas: cujus equidem, uti jam meminimus, ea eſt ratio, quod Pinguedo, hancque connectentes membranae, quam facillime inde ſecundant. Quodſi hinc Nympha, acuminatae ope forficulae, ab imo ad ſummum uſque aperitur; omnis ejus Pinguedo, Membranulae, & reliqua contenta, levi negotio, in vaſculo aqua pleno, inde ſic elui poſſunt, ut ſolae Fiſtulae Pulmonales, quoad ramos majores ne quidem e naturali ſuo ſitu dimotae, in Cute ſuperſtites maneat. Simile experimentum alio etiam modo inſtitui poteſt: tubulus nimirum vitreus, ſubtilis, in Nymphae corpus immittitur, injectaeque per hunc aquae adminiculo omnia deinceps contenta, praeter Fiſtulas aëriſeras, e corpore eluuntur. Id ipſum vero etiam in Verme, cum is cutis ſuae mutationi proximus eſt, perficere licet, eumque deinceps aëre inflatum exſiccare atque conſervare. Boum Lienis pari ratione quam facillime praeparari poſſunt: quodſi enim parenchyma Lienis prius per venam eluis, & ab exſiccato dein Liene tunicas exteriores cultelli ope abſtrahis; ſpectaculum habebis longe elegantiffimum. Hoc igitur tempore Fiſtulas Pulmonales harumque divaricationes in Nympha quam pulcherrime videre licet; ut levi etiam opera tunc numerari atque a ſe mutuo interſtingui poſſint: ſeptem videlicet in Abdomine, tres vero in Pectore patentes. Primum Fiſtularum Pulmonalium par ſuis hiat orificiis anterior in Pectore, circa collum: antequam vero binae hae Fiſtulae inde verſus caput adſcendant, facta prius anastoſi utrinque inter ſe committuntur, tumque duobus ramis admodum inſignibus, inſtar Carotidum Arteriarum in Homine, ſuſum verſus Caput feruntur, Cerebro, Oculis, Corniculis, Dentibus &c. ſefe inſigentes. Altera bina orificia ſub Scapulis aperiuntur: poſtrema vero tandem ſub Alis. Inde autem ulterius nonnulli Fiſtularum Pulmonalium rami perquam notabiles e Pectore verſus Crura & Alas diſtribuuntur, ſub ultima cutis mutatione harumce partium explicationem, prout ante jam memoravi, promoventes. In Abdomine Fiſtularum Pulmonalium orificia ex-

gel was ſamengetrokken, ſyne Pypkens die blind ſyn, ende daar het ſenyn in geſepareert wort, en tot het Blaasken gevoert, waaren meede al eſſen kenbaar.

Terwyl alle deeſe deelen ſoo week ende teer waren, ſoo waren de Longepypen weer te ſigtbaarder ende te kennelyker, het welke komt als nu al geſegt, door dien het Vet ende die dat connecteren, te weten de Vlieſen daar ſeer ligtelyk afwyken. Soo dat als men een Pop met een ſcherp ſchaarken van onderen tot bovenen komt open te ſnyden, men dan ſeer ligtelyk al het Vet, de Vlieſkens ende het geen daar verder in bevat word in een kopken met water daar kan uytſpoelen, ſoo dat de Longpypen alleen dan in het Vel over blyven, ende dat ook ſonder uyt haare ſituatie ten aanſien van de grootſte takken te raaken. Dit experiment kan nog op een andere wyſ gedaan worden, te weten met een ſyn glaſe pypken in het lichaam van de Pop te ſteeken, ende dan door ingeſpuyt water, het geen daar in bevat word, behalven de Luchtpypen daar uyt te ſpoelen. Het welk men ook omtrent de Wurm, als by op ſyn vervellen legt, meede kan doen, ende dan deſelve met lucht naderhant opgevult ſynde ſoo droogen ende be-waren. Dit experiment is in Oſſe Milten meede ſeer ligt te doen, wanneer men deſſelvos vaſtigheid door de Ader heeft doen uytlopen, dat dan byſonder fraay ſtaat, als men naderhant als de Milt gedroogt is, de buytenſte Vlieſen daar dun met een mes aſſchilt. Op deeſen tyt is het dan het bequaamſte om de Longpypen ende haare verdeelingen in de Pop te ſien, dewelke men dan ook makkelyk kan tellen ende onderscheiden: als ſeven met haare Openingen in den Buyk, ende drie in de Borſt. Het eerſte paar Longpypen heeft ſyne openingen voor aan in de Borſt omtrent den Hals, alwaar eer ſy naa 't Hooft opklimmen, ſy van weerſyden met malkander anastoſiſeeren, ende dan met twee ſeer merkelyke takken, gelyk de Slagaders Carotides genaamt in ons, opwaars naa 't Hooft loopen, daar ſe de Herſenen, de Oogen, de Hoornen, de Tanden, en ſoo voorts ingeplant worden. De andere twee openingen hebben haare uytgangen onder de Schouderblaaden. De laaſte onder de Vleugelen. Gaande dan ſoo vorder uyt de Borſt eenige ſeer merkelyke takken der Longpypen na de Beenen ende de Vleugelen, dewelke in 't laaſte aſſeggen des vels dan die helpen uytſetten,



trinfecus haud adeo accurate internoscere potui: videntur enim ibi loci oblique, ut Uretres in Vesicam Hominum & Animantium quadrupedum, inferi. At vero intus in corpore admodum distinctae sunt earum insertiones: quemadmodum vel extrinsecus etiam videre licet, siquando propria quis arte Nympham ab exuviis liberat, sive cute exuit, Fistulasque aërias tunc ex orificiis suis producit. Quomodo Fistulae hae in Abdomine distributae sint, alibi jam dictum est, & passim ulterius exponetur.

Nymphae Apum, sicubi tandem satis diu, & ad plenariam usque nimii humoris dissipationem, in cereis suis domunculis conclusae haeserunt, omnium denique ultimam suam cuticulam exuunt; quae hinc una cum priore, quam Vermiculi sub forma etiamnum existentes deposuerunt, in fundo cellulae reperitur. Exuviis sic rejectis Textum deinde, Dentium suorum adminiculo, prius perforant, simulque Ceram, Texto superne adglutinatam, in fragmina veluti laciniosa effringentes ad latera reflectunt. Lacinias haec aliae deinceps Apes denuo auferunt, cellularumque extremitatem ita repurgant, ut laevis iterum atque aequalis evadat. Mares aequae, ac Foemellae Apum, simili etiam modo e cellulis suis prorumpunt, similemque pariter omnes mutationem subeunt. Id saltem notabile heic datur discrimen, quod Apes vulgares, nec non Mares, plerumque complicatis etiamnum Alis in lucem prodeant: ut hinc, postquam e Textis suis proruperunt, earum Alae, vi impulsae & intro adactae aëris atque humoris, adhuc expandi prius debeant. Namque, uti alibi jam memoratum est, magnae illae Venulae sive Nervuli, qui in Alis earum, juxta ac decima Figura demonstrat, animadvertuntur, revera Fistulae sunt aërierae: his vero proxime adsident Vasa etiam sanguinea, sive quae Alis nutrimenti adferunt materiem. Ista haec autem a me facta observatio vel maxime digna est notatu; quandoquidem miracula DEI, in Insectis recondita, quam evidentissime patefacit, simulque funditus evertit improbas illas opiniones, quae statuunt, Animalcula haec ex putredine & fortuito quodam particularum confluxu prognasci: id enim si largimur, mox inde ad Animantia majora perversissime argumentantur harumce opinionum assecrae, DEIque Providentiam atque Omnipotentiam, quae in quorumcunque Animantium fabrica ubique aequales sunt, pessime extenuant &

als alrede gesegt. In de Buyk heb ik de Luchtopeningen van buyten soo heel distinct niet onderscheiden kunnen, alsoo se daar schuyns als de Pisleiders in de Blaas der Menschen en viervoetige Dieren schynen ingeplant te worden; dan van binnen in het lichaam syn haare implantingen seer kennelyk, gelyk als ook selfs uysterlyk te sien is, als men een Popke selfs komt te doen vervellen, ende de Luchtpypen dan uyt de openingen te halen. Hoe se nu in de Buyk gedistribueert worden, is al elders gesegt, en sal nog vorder hier en daar gesegt worden.

De Popkens der Byen nu lang genoeg ende tot volkomen uyt damping harer overtollige vogtigheeden, in haare Wassche huyskens beslooten geweest synde, stroopen eyndelyk haar alderlaatste buytken af, dat men met het andere te gelyk, dat hy als Wurm nog synde afgelegt heeft, op de gront van het huysken vinden kan. Haare buyt soo afgestroopt hebbende, soo breeken sy met haare Tanden eerst haar spintsel, en te gelyk het Wasch dat daar booven opgekleeft is aan stukken, dat se ter syden dan rafelig of veselig uyt doen wyken, ende het welke de andere Byen dan weer afneemen ende suyveren, soo dat de rant van 't huysken weer gelyk en effen wort. Op deselve wyse breeken ook de Mannekens ende de Wyfkens uyt haare huyskens, dewelke alle een gelyke verandering hebben. Dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat de gemeene Byen ende ook de Mannekens, met samengevouwen Vleugelen meesten tyd voor den dag komen, en dewelke Vleugelen, na dat se nu uyt haar spintsel syn gebrooken, haar dan nog, door ingedreeve ende geperste lucht ende vogtigheid, uytspannen moeten. Want gelyk nu al elders gesegt, die groote Aderkens of Senuwken in haare Vleugelen te bemerken, ende gelyk als ik hier in deese tiende afbeelding vertoon, syn eygentlyk Luchtpypen. Daar neffens dan ook haare bloet Aderkens, of die daar haar voetjel door passeert geplaatst syn, daar wel op te letten is, als een seer aanmerkelyke observatie van my synde, ende kragtig de wonderen GODS, omtrent deese kleene Dierkens verborgen, ontdekkende; ende te gelyk tot de grond toe neerwerpende die goddeloose gevoelens, van dat deese Dierkens uyt een verrotting ende gevallige 't samenvloeying van deelkens soudon voortkomen; het welk als men toestaat, deese personen dan seer verkeert op groote Dieren toepassen, ende alsoo GODS Voorzienigheid ende Almagtigheid, dewelke in het maaksel van alle Die-

& detreſtant. Profecto ſi vel minimum Animalculum e putredine naſci poteſt; nihil impedit, quo minus & in omnium maximis idem queat evenire.

Foemellae tamen Apum haud; uti Apes vulgares atque Mares, clauſis complicatiſque in lucem prodeunt Alis, ſed expansis atque explicatis: unde etiam volitantes e cellulis ſuis exeunt. Sapientiſſima hinc Natura domunculam quoque ſpatioſiorem iſſis apparavit, in qua commodè apteque ſuas expandere Alas poſſunt; ut, poſtquam ſuis e cellulis proruperunt, ilico, ſi neceſſitas exigit, ad examinandum ſint accinctae, aut etiam iſſam ſuam matrem, Foemellam ſeniorē, eliminare, hujuſque ſedem occupare valeant.

Perſuaſiſſimum mihi eſt, quod Apes reliquae indicio quodam praenoscant, Foemellam recens natam perfringendā domunculā ſuā occupatam eſſe: unde etiam aliquot ante diebus, quam nova ab iſſis colonia aut examen inſtituitur, Apes plurimas domunculis dictarum Foemellarum adhaereſcere videmus; quae dubio procul Foemellarum egreſſum exſpectant, & mox mox prodituras ſtridore Alarum, qui cantus Apum eſt, veluti e longinquo hilares excipiunt atque ſalutant. Quapropter nullus dubito, quin Maſculi praefertim primas in hoc negotio partes agant, laſcivis haud abſimiles Caballis, qui Equabus eminus ſaltem conſpectis, mox adhiñiunt, & ſtatim ad coitum ſemet accingunt. Id iſſum in Bombycum Maribus pariter obtinet, qui, ut Foemellam minime videant, ilico tamen, ac ejus duntaxat odorem ſentiunt, Alarum ſuarum adminiculo ſuāvem excitant ſtridorem, ardente adeo generandi libidine agitati; ut vel mortuas haud raro Foemellas ineant, nec niſi vi ab his avelli poſſint. Haud credo interim, quod Apum Maſculi cum Foemellis coitum celebrent: quamvis tamen, quousque par eſt, ad iſſas appropinquare geſtiant; quoniam naſcentem ab ejaculatione ſui ſeminis titillationem ſic percipiunt. Firmiter enim mihi perſuaſum eſt, quod Apum Maſculi ſimilem in modum ſuo ſemet ſpermate liberent, uti Piſces; qui id ſolummodo ſuper Ovula profundunt, nec caeterum rem cum Foemellis habent. Circa haec tamen omnia haud difficile foret certa inſtituere experimenta: ſi nimirum Apis Foemella reticulo e filiis conſectō, aut vaſculo vitreo ſindone rara obligato, pyxidi-  
ve perforatae incluſa, ſolo odore ſpermatis ma-

ren eeven gelyk is, grootelyks te kort doen ende verkleenen. Want ſoo maar het minſte Dierken uyt verrotting kan groeyen, dat ſou ook omtrent het aldergrootſte gebeuren kunnen.

De Wyfkens der Byen dan die komen met geen toegelooten en toegevouwen Vleugelen, als de gemeene Byen ende de Mannekens voor den dag, maar met uytgeſpreide ende ontvouwen Vleugelen, ſoo dat ſe uyt haare huyskens hier voort komen al vliegende. Waar toe ook haar van de alwyſe Natuur een ſpatieuſer huysken toegelicht is, ende waar in ſe makkelyk ende bekwaamelyk haare Vleugelen kunnen uytſpannen, om alſoo dan uyt haare huyskens gebrooken ſynde, datelyk ſoo het nodig was te kunnen ſwermen, of wel het oude Wyſken ſelfs te doen vertrekken, ende het ſelve haar plaats te doen maaken.

Dat de andere Byen merken kunnen, dat het nieuw gebore Wyſken aan het uytbreeken van haar huysken doende is, daar en twyffel ik niet in het aldergeringſte aan; waarom ook eenige daagen te vooren, eer ſe een nieuwe colonie maaken ofte ſwermen ſullen, men veel Byen aan de huyskens der geſeide Wyfkens ſiet hangen, dewelke ſonder alle twyffel op haare uytkomst wagten, ende deſelve met een gedril van Vleugelen, daar ſe haar geſang meede maaken, te gemoet ſien, en als van verre verwelkomen. Soo dat ik niet en twyfel, of de Mannekens ſpeelen hier voornamentlyk haar rolle, ſlagtende de weelderige Hengſten, dewelke op het te gemoet ſien van de Merrie datelyk brietſchen, ende haar tot de vermenging gereet maaken; het welk omtrent de Mannekens der Sydwurmen meede plaats grypt, dewelke, hoewel ſe het Wyſken niet en ſien, datelyk als ſe haar lucht maar ruyken, een aange-naam gedril van Vleugelen maaken; ſynde ſoo beet in deeſe teelſieke begeerte, dat ſe haar dikmaals aan de doode Wyfkens koppelen, daar men ſe dan aſtrekken moet. Dan het welk koppelen ik niet en geloof, dat de Mannekens der Byen met de Wyfkens doen, hoewel egter dat ſe dat ſoo veel naderen als ſe kunnen, om het gevoel van haar aſſchietende ſaatshalven, dat ſe op de wyſe der Viſſchen, die het ſimpel over de kuit heen werpen ſonder de Wyfkens te bekenen, haar ſoo ik vaſtelyk geloof quyt maaken, en van al het welke men ſekere experimenten ſou kunnen neemen, te weeten met een Bye van een Wyſken in een dradigh netken of ook oopen glaſken met yl lywaat toegebonden, of doorgeboort doosken te ſluizen, ende die alleen door de licht van het ſaat der Mannekens dan vrugtbaar te doen maaken. Dan dit alles ſal ik onder nader verhandelen. Alleen dunkt my nodig, dat hier nog

sculini foecundaretur. Verum de hisce omnibus infra prolixius agam. Id saltem adhuc addere necessum duco, quod sonitus sive cantus ultimus, qui paullo ante, quam examinaturae sunt Apes, in Alveari percipitur, a sola tantum Foemella excitetur: scilicet videtur ea tum temporis jam impraegnata esse & mox Alveari evolutura; quandoquidem nonnisi unius profecto Apis vox est, quae tum percipitur.

Aliquando Foemellam penitus praepostere sua in domuncula locatam inveni, Alis interim nide jam & aequabiliter expansis ad volandum conformata: quum vero exitum illa sibi a latere averso pararet, & Favi ipsius medium parietem, cujus jam magnum partem efforaverat, perfringere conaretur; hinc aliquot post diebus demum e cellula sua prorumpere posse videbatur. Auxilio igitur ipsi veni hisce in angustiis, mihiq; simul aptum comparavi subiectum, in quo Anatomen instituerem. Quo tempore Apes persentiscunt Foemellam in eo esse, ut sua e cellula prorumpat; haud dubito, quin insignis admodum in Alveari exoriatur mutatio, tam juvenulas, quam seniores inter Apes: quandoquidem illae recens natam, hae natu majorem sectantur Foemellam; imo multae nonnunquam senes juvenesque cum eadem simulant Foemella. Interim isthaec tamen in partes distractio nequaquam vel electioni, vel dominatui cuidam, sive auctoritati debetur, neque & fictitias inter ceremonias honorarias, atque stipante senum & venerandarum Apum multitudine, simulque accedente Buccinatorum, Comitorum, & Musicorum concentu, aut sub terrifico adstantium Carnificum aspectu perficitur; quemadmodum lepide quidem, at in Naturam injuriose, comminiscuntur Auctores: minime gentium. Imo vero ingenitum duntaxat prolis educandae studium est, quod facit, ut Apes hac ratione Foemellam adfectentur: neque enim aliud quidpiam natis istis mancipiis, Apibus nimirum operariis, agendum incumbit; utpote quae solo illo stimulo permoveri possunt, omnesque suas actiones eum in finem dirigunt: quamvis profecto arduus admodum labor sit, quem in sobolis educatione & cellularum huic destinatarum continua aedificatione subire debent. Attamen larga ipsis merces retribuitur; quandoquidem vicissim, lauti loco praemii, suavi se melle nutriunt, quod indefessa sedulitate collegerunt: Dii namque in miserrimo isthoc vitae curriculo omnia laboribus vendunt. Utinam igitur exemplum isthoc

by te moeten voegen, dat het laatste gesang of geluyt, dat men in den Korf effen eer de Byen swermen zullen hoort, alleen van het Wyfken is; ende dat soo ik geloof, als het nu vrugtbaar is gemaakt, ende op het punt van haar vertrekken staat; want sekerlyk de stem die men dan hoort, is niet als van een Bye alleen.

*Ik heb eens een Wyfken heel omgekeert in haar huysken gevonden, de Vleugelen net ende uitgespannen synde, ende bekwaam om te vliegen: maar al-soo het verkeert den uitgank wilde maaken, ende door het Honingraat zelfs midden doorbreeken, daar het al een groot gat in gemaakt hadt, soo slont het geschapen om daar nog in eenige daagen niet uit te sullen raaken. Dan daar in kwam ik haar te hulp, ende ook my selve, om daar de ontleeding van te doen. Terwyl de Byen dit doorbreeken van het Wyfken uit haar Huysken merken, soo en twyfel ik niet of dat moet een seer aanmerkelyke verandering in de Korf maaken; ende dat soo wel onder de nieuwe, als onder de oude Byen, van dewelke de eene het nieuwe ende de andere het oude Wyfken dan aanhangen ende volgen, eu somtyts veele oude en nieuwe te gelyk. Het welk volgen dan ook niet en geschiet door verkiesing, regeering ofte autoriteit, ofte ook met ingebeelde ceremonien van eer, ende onder het gedrang van oude en de eerwaardige Byen; te gelyk onder het geluyt van trompetters, hoornblaseren ende musiciens; ofte dat ook door schrik van bystaande beulen, gelyk de Schryvers wel aardig, maar egter de natuur ongelyk aandoende fabuleeren: o neen! het volgen der Byen omtrent het Wyfken, dat en geschiet niet als door een ingeschape sugt, tot de opvoedende voortkweeking: want anders en is het officie van de geboore slavinnen, ik meen de Werkbyen, niet; dewelke alleen door die drift te beweegen syn, ende waar naa sy ook alle haare daaden reguleren: synde in der waarheid een seer swaaren arbeit, omtrent dit voeden der Jongen, ende het geduurig opbouwen van haare Huyskens, onderworpen. Dan sy worden rykelyk betaalt, ende wederom als met een milde vergelding, door den soeten Honing gevoet, die se egter in sweet ende arbeit moeten vergaderen, want de Goden verkoopen alles voor arbeit in dit seer ellendige leeven; al het welk dan alsoo tot onse leering ende onderwyfing behoorde te dienen,*

isthoc nos, uti decet, condoceretur atque erudiret; quo tandem DEUS in omnibus suis operibus extollatur!

Quodsi operariae Apes Genitalibus organis, horumve quodam analogo, instructae forent; ex earum sane actionibus, haud absque verisimilitudine, concludere liceret, eas ardenti admodum libidine in actum generationis ferri, nec nisi hoc solo animari stimulo ad omnia, quae exiguntur, opera peragenda. Verum quandoquidem nullâ penitus ad generationem requisitâ partē gaudent; hinc sane aliud in iis nihil est, quam innata speciem suam propagandi cupiditas; quae tanto prolem educandi studio, & tam singulari erga Foemellam, communem omnium matrem, amore eas accendit. Patet id, si quis Reginam isthanc; filo ad alteram ejus alam defixo, baculi cujusdam extremitati adligat, & reliquum deinde Apum examen circum eam obvolitare sinat: hae enim tunc, Reginam subsequentes, in baculo sensim confidebunt omnes, suorumque ope pedum aliae aliis tam mirabiliter adhaerescunt; ut unicuique veluti uvarum racemum referant. Hoc autem modo coacervatae commode dein huc illuc per universum quendam hortum semet transferri patiuntur, neque interim Reginam suam deserunt Apes operariae: quemadmodum ipse experiundo didici. Quodsi hoc tempore Apes nonnullae ad ingentem hunc acervum convolant; manifestum fiet contemplanti, illas tam anxie mox Reginam invelligare, ut vel hinc satis appareat ingens, quo in Reginam & speciei suae propagationem depereunt, affectus: namque per medium veluti racemum penetrare conantur, ut ad Foemellam perveniant: at paucis post tempore tamen hoc conatu rursus desistunt, tumque jugi volatu deserunt repetuntque acervum. Ex hisce igitur facile innoscit, quascunque Apum actiones non aliunde, nisi ab ingenti & ardenti, quo in prolis generationem, conservationem, educationem &c. feruntur, studio proficisci: quod ipsum uti fundamentum, ita & scopus est omnium eorum, quae ab Apibus peraguntur. Ubi deinde Foemella baculo rursus exsolvitur, statimque intra poculum vitreum, telluri aut asseri impositum, reconditur; reliquae tamen Apes omnes eam mox iterum circumdant, vitrumque adeo confertim obsident, ut nonnisi Apes id undequaque obtegentes videre liceat. Unde equidem haud absque veri speciei inferri posse videtur, quod Foemella potentem valde odorem spiret, quo reli-

nen, ende dan sou GOD geeert worden in alle syne werken.

Indien de Werkbyen Teelleeden hadden, of iets dat daar naa gelykt, men sou uyt haare daden niet onwaarschynelyk kunnen beslyten, dat sy een groote gene gentheid tot de dadelyke voortteeling hadden, en dat het alleen de selve was, die haar tot alle nootsakelyke werken kwam aan te moedigen. Maar alsoo sy geheel van alle Teelleeden ontbloot syn, soo is daar niets in haar; als de ingeschape lust tot de voortteeling van haars gelyke, dewelke haar tot de zucht van het opvoeden der Jongen, en tot de liefde van het Wyfken (haar algemeenen moeder) beweegt. Het welk als dan blykt, wanneer men deese Koninginne, met een draat aan haar eene vleugel vast gemaakt synde, op het eynde van een stoxken bint, en alle den anderen troep der Byen daar dan rontsom laat heen vliegen. Dewelke haar allengskens naa de Koninginne dan aan het stoxken fullen neersetten, en soo aardig met de pooten aan malkanders lichaam vast blyven hangen; dat se als een eenigen tros druiven fullen vertoonen. En op die wyse kan men se met het stoxken, door een ganschen bogaart gemakkelijk heen en weer draagen, sonder dat de gemeene Byen deese Koninginne fullen verlaten, als ik zelfs onderzonden heb. Op deesen tyt siet men, soo daar eenige Byen op deesen grooten hoop komen aanvliegen, dat se als met een angstig soeken, en begeerig tot de Koninginne en haar voortteeling, daar selver als de mynen van schynen te maaken, soo dat se midden door de tros als naa het Wyfken toe komen heen te dringen, het welk poogen sy egter naa een weynig tyt weer verlaaten, en dan alsoo geduurig op en af gaan vliegen. Waar uyt dan ligtelyk blykt, dat alle de handelingen der Byen niet en ontspringen, als uyt de groote en bittige drift tot de voortteeling, de onderhouding, en de opvoeding der Jongen, en soo voorts. Het welk het steunsel van alle haare daden is, en het doelwit van alle haare handelingen. Als men nu het Wyfken van het stoxken ontbint, en dat men het voorts onder een roemer op de aarde, of op een plank verbergt, soo komen egter alle de andere Byen het datelyk weer te omvangen, en het glas soo dicht te besetten, dat men daar niet als de Byen, die het bedekken, van sien kan. Waar uyt ik niet onwaarschynelyk oordeel, dat het Wyfken een seer sterke lucht



reliquae Apes alliciuntur. Observavi id, cum aliquot passuum intervallo ab illo loco, in quo Apes de baculo decusseram, Foemellam dicto modo, super mensam, in aperto quodam umbraculo reposuissim. Hanc ob rationem olim, antequam Apum vulgare vera mihi innotuit fabrica, lascivientibus illis Canibus masculis eas adsimilavi, qui solo odore incitati Foemellam persequuntur. Attamen haud negavero, quod in Apibus vulgaribus aliud forte quidpiam insuper, quam solus iste odor, dari queat, quo tantopere commoventur: unde veluti naturales mihi videntur spadones aemulari, qui, ut efficere nihil possint, insigni tamen Foemellae cupiditate sunt accensi.

Quemadmodum igitur sola est generatio, qua Apes incitantur; ita etiam haec ipsa, sicubi impeditur, aut sufflaminatur, sola est, e qua confusio omnis, unquam in Alvearibus animadversa, originem ducit. Fac Foemellam sterilem esse, aut mutilam, mancam, caecam, Alis destitutam: nec Mel, nec Cera colligetur, nec semen deponetur. Scilicet tum haud necessarium est aedificare cellulas; nec sobolis etiam educatio ibi locum habet. At vero Foemellae bene constituta ordine peraguntur omnia.

*Rege incolumni mens omnibus una est. Virg.*

Maxima etiam animadvertitur confusio, siquando, duabus Foemellis in uno Alveari existentibus, altera post alteram in unam eandemque cellulam suam collocat semen: inde enim non solum ingens circa nutritionis negotium perturbatio; sed grande etiam in aedificatione cellularum nascitur incommodum: praeterquam quod absolute fieri nequeat, ut bini Vermiculi in eadem cellula educantur. Uterius vero considerari velim, quod Apes, binas ob rationes necessarias, quae sunt cellularum constructio Vermiumque educatio, Foemellam semper & ubivis comitentur atque comitari teneantur: quod si enim Foemella semen aut Ovula sua in cellulas imperfectas forte deposuerit, reliquis Apibus, vi officii velut a natura ingenerati, incumbit, mox eas exaedificare; ut Vermiculo concedatur spatium, in quo se moveat, comedat, cutem mutet, atque fila texat. Sicubi igitur (quod apprime animadverti velim) sub id tempus binae illae Foemellae, una cum suis quaelibet affeclis, sibi mutuo obviam fiant, Apesque hinc in suo cursu, comitatu, opere, & reliquis impediuntur; nonne intellectu perquam facile est, non posse non perma-

van sig moet geëven, dewelke de andere Byen aanlokt. Het geen ik gemerkt heb, wanneer ik eenige treeden daar van daan, alwaar ik de Byen van het stoksken afgeschut hadt, het Wyfken aldus, op een tafel in een open prieel kwam te verplaatsen. Soo dat ik de gemeene Byen, eer ik nog haar eygentlyke structuur wist, voor deesen wel by een deel teelsieke bonden, dewelke het Teefken op de lucht alleen kwamen te volgen, heb vergeleken. Evenwel wil ik niet lochenen, dat 'er in de gemeene Bye nog wel iets sou kunnen syn, als deese reuk alleen die haar beweegt; soo dat ik se als natuurelyke gelubden considereer, die egter nog een groote lust tot het Wyfken schynen te vertoonen, hoewel sy daar niets toe doen.

Gelyk dan de voortteling, de Byen alleen beweegt, soo is 't als deselve belet ofte verhindert wort, dat daar alleen uyt alle de onordentelykheid, die omtrent de Byekorven ooit gemerkt is, haaroorspronk komt te neemen. Gelyk als weesen sou, wanneer een Wyfken onvrugbaar was, of ook mank, kreupel, blind ende sonder Vleugelen. In welken tyt daar dan nog boning, nog wasch vergaart wort, nog saet geset. Want de huyskens te bouwen is dan niet nodig, gelyk als ook de opvoeding der jongen daar dan geen stant grypt. Andersins als het Wyfken wel is, soo gaat alles ordentelyk.

Den Koning in een goeden stand fynde, is 'er by alle eensgesindheid. Virg.

Een seer groote onordentelykheid siet men van gelyken, wanneer daar twee Wyfken in den Korf syn, ende dat de eene haar saet komt te setten in het celleken, alwaar de andere alreede het haare geplaatst heeft, dat niet alleen een groote wanorder in het voeden maar ook eene groote ongelegenheid in 't opbouwen der huyskens veroorzaakt; behalven dat het teenemaal onmogelyk is, dat twee Wurmen in een huysken kunnen opgebracht worden. Vorders alsoo de Byen het Wyfken om deese nootsakelyke reedenen, van het bouwen der huyskens, en het opvoeden der Wurmen geduurig en over al volgen, ende ook nootsakelyk volgen moeten; want soo het Wyfken haar saet of eyeren in onvolboude huyskens kwam te setten, soo is het de andere Byen haar pligt, en ook ingeschape last, die datelyk op te bouwen, op dat de Wurm spatie om sig te roeren, te eeten, te vervellen, ende te spinnen mogt hebben; soo is het ligt te begrypen, dat soo nu in deesen tyt, (daar ik bidde wel op te letten) deese twee Wyfken met haare troepen malkander ontmoeten, ende de Byen daar door in haar loop, gevolg, werk, en soo voorts verhindert wierden, dat daar een groote onorder uyt moet komen. Wat wonder is 't dan dat

gnam inde perturbationem oriri? Quid mirum igitur, quod in iram, quin furorem exardescant, & prolis suae amore stimulatae in se invicem irruant, hanc illamve Foemellam occisurae, & e medio sublatūrae? Perperam id hunc usque in diem diverso duorum fictitiorum Regum dominatui adscriptum est, quasi haud possent illi commisso potentatu una vivere. At vero ficta haec fabula est; nullum heic locum habens: contra nonnisi impedita generatio bello huic ansam praebet: tolle isthoc impedimentum; & binae hae Foemellae satis concordēs vivent: quum enim rationis usu destituantur; hinc & incognitum ipsis est, quod dicitur: Non capit regnum duos; aut quod comminiscitur Virgilius:

— — — — — Nam saepe duobus  
Regibus incessit magnū discordia motu.

Ut res haec facilius queat intelligi, rudem quandam heic interferam similitudinem. Videor nimirum rempublicam Apum quodam modo comparare posse cum domo quadam 5000 cubiculis instructa; in qua una tantum datur Foemina, quae quotannis per odorem spermatum aliquot centenorum virorum, intra hanc domum natorum, atque quarundam hebdomadam spatium ibidem degentium, triplici semine foecunda redditur. Finge praeterea dari in eadem illa domo aliquot millia spadonum naturalium, five ancillarum, quae exaedificandae huic domui operam navantes, & inter mesaula dictorum cubiculorum commorantes, mulierem illam perpetuo comitantur; ut videant, quonam in cubiculo ea primò puellam, puerulum, spadonemve sit paritura. Hae ipsae vero ancillae natam hanc prolem, aequè ac reliquos omnes foetus, quos unica isthaec mulier postmodum ex ordine, per singula cubacula eundo, adhuc editura est, curent atque nutrant: sintque cubacula pariter haud majora, quam quae prolem; donec ad plenam haec aetatem pervenerit, exacte tantum continere queant. Hisce rite intellectis prònum est conjicere, quàm horrenda perturbatio atque discordia foret nascitura, si hanc in domum alia quaedam insuper Foemina sese conferret, ancillarumque grege in contrarias partes distracto, contra Foeminam priorem hujusque ancillas obniteretur, in quodlibet angustorum illorum cubiculorum alteram adhuc prolem reponere contendens. Nonne sic oeconomiae hujusce stabilitum ordinem penitus everti, omnesque, quae animo concipi possunt, difficultates atque

dat se gaande of rasende soude worden; ende door de jucht tot haare Jongen opgewekt, malkander aanvallende, het eene of andere Wyfken te dooden en om te brengen? Het welk men tot nog, en tot deesen tyt toe, verkeerdelyk aan de verscheidenheid der heerschappy van de twee geïmagineerde Koningen, dewelke niet in een vermengde mogentheid soude kunnen leven, toegeschreeven heeft. Dan dat geïmagineert gevoelen en is het niet; maar de voortteeling die sou belet worden; anders souden ook deese twee Wyfken haar seer wel onder een vereenigen; want alsoo se geen reeden gebruyken, soo en weten se ook niet, wat het te seggen is, een Koninkryk dult geen twee Koningen, of als Virgilius fabuleert:

Want dikwils is'er by twee Koningen tweedragt ontstaan met groote beweging.

Om dit verstaanbaarder te maaken, soo sal ik hier een groove gelykenis invoegen, en seggen, dat het met de regeering der Byen haast is, als of daar in een huys met 5000 kamers, een eenige vrouw was, dewelke alle jaaren door de lucht des saats van eenige hondert mannen, die daar in geboren wierden, en sommige weeken in bleven wonen, met een drievoudig saet vrugtbaar gemaakt wiert; en dat 'er in deselve woning ook eenige duysenden van geboore gelubde, of dienstmaagden waaren. Dewelke dit huys volbouwende, en tusschen de gangen deeser kameren haar plaats hebbende, geduurig die vrouw omringden, om te weten, in welke kamer sy het eerst een meysken, een knegtken, of een gelubde wilde baaren. En dat dan deese dienstmaagden, het selve kind besorgden en opvoeden, als ook alle de andere kinderen, die deese eene vrouw vervolgens, in kamer tot kamer kwam te baaren; en welke kamers ook niet grooter waaren, als dat sy effen het kint konden bevatten, wanneer het nu tot syn vollen ouderdom sou gekomen syn. Dit wel begreepen synde, soo volgt van selve, wat een schrikkelijke onorder en strydt het veroorsaken sou, soo daar nog een andere vrouw in deese woning kwam, en dat sy een verdeling onder de dienstmaagden makende, tegens de eerste vrouw met haardienstmaagden kwam aan te dringen, en dat sy nog een kint, in yder van die enge kamers wilde baaren. Dat sekerlyk alle de gereguleerde order van deese huyshouding vernietigen sou, en alle be-

que lites quam certissime enasci necessum foret?

En! hic verus est regiminis Apum status. Id solum insuper juvat concipere, quod in hac domo, quotannis, ab unica illa Foemina tres quatuorve Foemellae juniores, aliquot centeni Mares & quaedam millia exsectorum ancillarum generentur; & quod deinde aliquot millia harum recens natarum ancillarum Mariumque simul vel Foemellae seniori, vel primogenitae inter quatuor illas juniores, semet adjungant, pristinaque domo relicta novum sibi peculiare construant domicilium; tandem vero quod dictae ancillae Mares iterum suos interficiant, postquam Foemella, quae cum ipsis emigravit, per feminis masculini odorem foecundata est; atque deinceps integri anni spatio solae cum sola Foemella habitent &c. Istaec omnia si Apum reipublicae rite applicantur; haud amplius difficile est quarumcunque, quas Apes perficiunt, actionum, uti sunt aedificatio, nutritio, mellis collectio, & sic porro, reddere rationem.

Ex haecenus dictis itaque patet quam clarissime, unicam duntaxat uno in Alveari esse atque ferri posse Foemellam. Quapropter etiam Alveare nullam omnino continens Foemellam, modo semine foecundo sit instructum, multo durabilius est, & meliore in statu permanet, quam si binae pluresve in eo Foemellae habitant: altera enim Foemella tunc, inficia quidem & innocens, omnem pervertit & interturbat ordinem, quo altera, suis cum Apibus operariis, negotium nutritionis, educationis & aedificationis exsequi adlaborat. Unde hoc in casu innatum Apibus agnosco laudoque ingenium & circumspeditionem, quod alteram Foemellam interficiant, alteram vero incolumem servant: sine dubio enim placuit atque consultius visum est sapientissimae Naturae, unam perire Foemellam, quam utramque una cum Alveari, Ovulis, Vermibus, Nymphis, reliquisque Apibus pessumdari; quum omnia haec ex ejusmodi perturbatione necessario sequantur.

Verum uti Natura omnipotens nullis adstricta est legibus; ita in aliis Insectorum, aliterve speciei Apum, contuberniis alius iterum ordo aliaque regulae obtinent: quemadmodum patet in Crabronibus & Vespis. Istaec enim Insecta plures quidem tolerant Foemellas: at notabilem tamen hanc differentiam heic animadvertere convenit; quod nimirum Foemellae

denkelyke swarigheeden ende tweedragt verweken.

Siet, soo leyt het eygentlyk gelcegen met de regering der Byen: waar by als men nog aanmerkt, dat, indien 'er in deese woning alle jaaren van die eene vrouw, nog drie of vier jonge Vrouwen gebooren wierden, eenige hondert Mannen, en duysenden van gelubde dienstmaagden, die dan vervolgens met sommige duysenden, of de oude Vrouw of wel de eerstgeboorne van de vier jonge Vrouwen kwamen aan te hangen; en dit eerste huys verlatende, een eyge woning maakten, doodende ook eindelyk haare Mannen, als de verhuysde vrou door de lucht van haar saet vrugtbaar gemaakt was, en blyvende dan voorts het gansche jaar alleen wonen, soo kan men dit alles met waarheid op de Byen toepassende, alle haare manieren van handelingen, als bouwen, voeden, Honing vergaderen, en soo voorts, daar uyt besluyten.

Uyt dit geseide blykt nu klaarlyk, dat 'er maar een Wyfken kan ende mag in den Korf weesen; waarom ook een Korf gansch sonder Wyfken, als 'er maar vrugtbaar saet in is, veel beeter in stant ende weesen blyft, als wanneer daar twee ofte meerder Wyfkens in syn; ende alwaar dan het tweede Wyfken alle de order van de voeding, voortkweeking, ende de ophouwing van het andere, en haare Werkbyen (hoewel onnosel) komt te verderven, ende confuys te maaken. Soo dat ik het in deese gelegenheid het ingeboore verstant ende als de voorfigtigheid der Byen toeschryf, dat se het eene Wyfken dan dooden, ende het andere by 't leeven houden; ende dat de alwyse Natuur het alsoo gewilt heeft, ende beeter geoordeelt, dat het eene Wyfken verloorenging, als alle beyde, ende ook te gelyk den Korf, met de Eyeren, de Wurmen, de Paapkens ende de rest der Byen: het welke alles uyt soo een ongesteltheit komt nootzaakelyk te volgen.

Maar gelyk de almogende Natuur aan geen regelen gebonden is, soo siet men in andere by eenwoningen der Insecten, of soorten der Byen weer een heel andere gereguleerde order, gelyk blykt onder de Horsels ende Wespen, alwaar verscheide Wyfkens syn: dan weer met dit merkelyk onderscheit, datse weinig Eyeren leggen, ende te gelyk met de Mannekens uytoliogen, om de Jongen op de manier

haec pauca tantum Ovula pariant, simulque una cum Masculis evolent, Insecta alia aucupandi ergo, quibus, more Passerum, suam alant prolem: neque enim heic plures, quam duae species, Mas videlicet & Foemella, in uno domicilio dantur. An vero inter haec Animalcula Mas quoque, sobolem nutriendi gratia, evolet, adeoque haud, uti Apum Masculus, a labore immunis sit; id equidem haetenus tam exacte non observavi: quanquam interim minime dubitem, quin Masculus itidem nutriendo foetui operam conferat: utenim Crabrones longe minore sunt, quam Apes, numero; ita tamen quandoque vel 1500 Foetus habent nutriendos. Arguo haec ex Vesparum quodam nido sive Vespeto, quod adservo, in quo vel plures etiam sunt domunculae, Prolium vero, Ovulorum, Nympharum & Vermium infinitus quasi numerus reperiebatur. Mas hic Crabronum pariter, uti Apum Masculus, Aculco caret. Ita ex paucis hifce exemplis elucescit, quanta in Insectis observanda dentur miracula, & quam ardentes nobis stimulos ad amplificandam DEI gloriam admoveat eorum scrutinium. Nam Ille facit res magnas, adeoque impervestigabiles, & mirabilia, adeoque innumera: *Job. 9.*

Quod autem Vermes sive juvenulos Apum Foetus enutriendi provincia solis revera Apibus operariis vulgaribus sit demandata, & quod harum omnia studia eo duntaxat collineent, eximia isthaec clare docet observatio, quam peritissimus quidam Apum Cultor, etiamnum in vita superstes, mecum communicavit. Scilicet retulit is mihi, posse certa quadam enchiresi insignem Foemellarum, quas Reges vulgo vocant, numerum procreari, atque hinc, unius anni spatio, triplo quadruplove plura examina prolici, quam alias frigidiori nostro sub climate fieri adsolet. Ita autem res peragitur. Mense Aprili, sicubi Alveari inverso observaveris, nonnulla Ovula, Vermes, aut Progeniem in Foemellarum domunculis dari, Foemellam senioremem una cum Apibus aliquot exime, inque Alveare aliud seorsim reponere: sic haec de novo semet in hoc stabiliunt, cellulas aedificabunt, semen figent, atque prolem excitabunt. Aliquo deinde post tempore primum Alveare rursus perlustra; & si recens exclusam Foemellam quandam, de feminibus ante in Alveari relictis natam, ibi deprehenderis, hanc itidem, supra dicto modo, inde exime, atque cum Apibus aliis sociatam peculiari immitte

Al-

nier der Muffchen, met opgevangen Insecten te voeden, want daar syn niet als twee soorten van in een woning. Evenwel of het Manneken daar al meede tot voeding der Jongen uytollegt, ende alsoo van den arbeit niet verschoont is, als het Manneken der Byen, dat en heb ik nog soo eygentlyk niet ondervonden: hoewel ik egter niet en twyfel, of het Manneken voet de Jongen meede, ende dat door reeden, van dat de Horsels op seer verre na, soo veel in getal niet en syn als de Byen, hoewel se egter wel 1500 Jongen somtyts te voeden hebben. Dat ik oordeel uyt een nest, dat ik van deselve bewaar, waar in meer getal nog van Huyskens syn, en waar in als een oneyndig tal jongen waaren, als ook Eyeren, Popkens en Wurmen. Dit Manneken onder de Horsels, heeft als het Manneken der Byen meede geen Angel. Siet soo uyt deese weynige staalkens blykt, wat wonderen omtrent de Insecten te observeeren syn, en wat een groot nut ons die ondersoeking tot GODS eer meede brengt. Die groote dingen doet, die men niet doorzoeken kan, en wonderen, die men niet tellen kan. *Job 9.*

Dat nu alleen de opvoeding der Wurmen, of de Jongen Maden van de Byen, eygentlyk het officie der gemeene Werkbyen is, ende datse alleen met die sugt swanger syn, dat blykt uyt deese seer heerlyke ondervindingh, my van een seer verstandig Byenhouders, nu nog in 't leeven synde, medegedeelt. Te weten, dat men door inventie een groot getal Wyfkens, Koningen gemeenelyk genoemd, kan voortkweeken; ende alsoo drie ende viermaal soo veel swermen op een jaar aanfokken, als wel ordinaris in deese onse koude Climaat geschiet. Men gaat te werk aldus, namentlyk in April, als men ziet door het omkeeren van de Korf, dat 'er eenige Eyeren, Wurmen of Broet in de huyskens der Wyfkens is, soo neemt men het oude Wyfken met eenige Byen daar uyt, die men dan een Korf apart geeft, ende daar in dan verder haar colonie op nieuw laat bevestigen, huyskens bouwen, saet setten, ende jongen aanfokken. Eenigen tyt hier na, als men den eersten Korf besienende, aldaar een jong uytgebroeit Wyfken, van de saaden in de Korf gelaaten siet voortgekomen te syn, soo moet men dat daer meede op de geseyde wyse uytneemen, ende met Byen versel-

Tt t t t



Alveari, ut generationem ibi perficiat. Eadem vero ratione si reliquas postmodum Foemellas, quae sensim e feminibus in primo Alveari defixis, prognascentur, tractaveris; spatio unius aetatis fertilioris, unico ex Alveari, decem, imo quatuordecim aliquando Foemellas, una cum suis singulas Apibus veluti subiectis, id est, totidem examina tibi comparare poteris. Attamen probe heic notandum est, omnino convenire, ut fertilior id anno fiat: alias enim Apes non solum haud satis semet multiplicarent; sed nec sufficiens ipsis Cerae & Mellis copia suppetere coacervanda, ut per hyemem superstites permanere possent. Praeterea etiam cavere oportet, ne dictum illud Alveare primum ullo modo ad examinandum perveniat: quandoquidem Foemella quaelibet, quae suis cum Apibus operariis memorato modo inde depromitur, pro peculiari examine, uti revera etiam est, haberi debet. Id tandem monitum insuper adjunxero, quod propemodum omnia isthaec Alvearia sterilia essent futura, nisi & Masculi ad Foemellas ibi simul admitterentur: verum tamen hanc difficultatem Apum iste Cultor solvere haud sciebat, id solummodo mihi concedens, quod fieri facile potuerit, ut forte e primo, aliisve vicinis Alvearibus, nonnullae Apes incubantes (hoc enim nomine Mares adpellant) in memorata illa Alvearia transvolaverint: nisi enim ab hisce foecundatae fuerint Foemellae, generatio nulla, juxta ac ego existimo, fieri aut locum habere potest.

Pateat igitur isthoc experimento, quam indutriae sint vulgares Apes operariae, & quod suo tamen fungantur officio, ut ut Foemella ex Alveari ablata sit. Tolle autem foecundum semen aut progeniem ex Alveari; mox deerunt muneri suo: at quousque sperma ibi datur, ne minimam quidem in Alveari perturbationem unquam animadvertes. Inde itaque quam evidentissime demonstro, qualenam Apum operariorum sit officium: scilicet incumbit ipsis una cum Foemella, perperam Rege vocata, aliud nihil agendum, nisi ut semina sua enutrient, hisque accommodatos loculos aedificent: quod vero ab hoc opere ipsis superest otii, id Mellis & Panis Apum collectioni impendere debent. Ut adeo Apes vulgares revera serva sint Animalcula, nec nisi ad assiduos atque indefessos labores a DEO creata.

In regionibus, quae nostrâ calidiores sunt & fertiliores, Apes etiam absque supra expo-

selschapt hebbende, een Korf om daar in voort te teelen verschaffen; ende dan alsoo voorts met alle de rest der Wyfken, die op de geseide wyse uyt het eerste gesette saet sullen voorikomen, handelende, soo sal men in een vrugtbaare somer, uyt een Korf, wel tien a veertien Wyfken, met haare onderborende Byen kunnen versamelen, dat dan als soo veel swermen syn. Dan hier moet nu wel opgelet syn, dat het een vrugtbaar jaar dient te weesen, anders souden se niet alleen niet genoegsaam vermeerderen, maar ook geen Wasch genoeg maaken, nog daar Honing in aan winnen, om de Winter over te blyven. Nog moet men hier wel op letten, dat dan die geseide Korf geen-sins en swermt, want yder Wyfken met haare Werkbyen, die men daar soo uytneemt, moet voor een bysondere swerm, gelyk het ook in der daat is, gehouden worden. Waar by ik nu sal by doen, dat haast alle deese Korven onvrugtbaar soude weesen, indien daar geen Manneken by de Wyfken kwamen: dan op welke zwaarigheid my deese Byenhouder niet en kost antwoorden, allecnelyk my toestaande, dat het wel weesen kon, dat uyt die eerste Korf, of ook uyt de andere Korven, die bystaande waaren, wel eenige Broet Byen, want soo noemen sy de Manneken, tot de geseide korven souden kunnen invliegen; derwelke dan na myn gevoelen deese Wyfken moeten vrugtbaar maaken; ofte daar en sou geen voortteeling kunnen syn, of plaats kunnen hebben.

Siet dan alhier, hoe neerstig de gemeene Werk-Byen syn, hoewel het Wyfken uyt de Korf is, en egter haar beroep waarneemen; dat se niet en souden doen, soo daar geen vrugtbaar saet of broet in de Korf was; maar dat selve daar in synde, soo kan men de minste onorder in de Korf niet bemerken. Het welk dan een onweerleggelyk bewys is, van het officie der Werkbyen, die met het geseide Wyfken, seer verkeert Koning genoemd, niet anders te doen en hebben, als haar saet op te voeden, ende dat bequaame gemakken te bouwen: synde de vordere tyt, aie haar daar van overschiet, niet als om Honing of Byenbroet te vergaderen, haar verleent. Soo dat de gemeene Byen sekerlyk dienstbaare Dieren gebooren syn, ende niet als tot een gestadigen ende onvermoeiden arbeit van GOD geschaapen syn.

In landen, die wat heeter ende vrugtbaarder syn als de onse, daar swermen de Byen ook sonder de voor-

sito artificio frequentius, quam heic locorum, examinant: quod equidem sequenti confirmatur historia, quam Apum quidam Cultor fide dignus, etiamnum in vita superstes, mihi ut certissimam, quaeque sibimet ipsi venerat, narravit. Scilicet retulit is mihi, quod, cum Comes Mansveldensis ante hos sexaginta circiter pluresve annos provinciam Enidanam incurfasset, Apum quoddam Alveare ab hac irruptione sibi reliquum fuerit, e quo sequenti anno triginta examina prodierunt. Erat nimirum Alveare istud quam foecundissimum: quoniam enim caetera ipsius Alvearia, aequae ac illa suorum vicinorum, destructa fuerant; hinc ea occasione maximus Apum numerus sese in id receperat. Examen autem primum e memorato Alveari, die adscensionis Christi in coelum, ipsi offerebatur: quin eodem die, paullo post, alterum quoque examen inde prorumpebat. Primum inter haec duo examina, dicto die adscensionis Domini ab ipso captum, post mensis spatium denuo bis examinabat. Alterum vero examen, itidem eodem die Alveari immissum, post elapsas sex septimanas ter examinabat. Interea eodem illo anno tam ex primo Alveari, omnium quasi matre, quam ex reliquis inde acquisitis Alvearibus, adhuc viginti & tria erumpebant examina, quae cum prioribus septem computata simul numerum XXX constituunt. Patet hinc quam luculentissime, quod Animalcula isthaec & in Venerem pronissima sint, & admodum foecunda.

Mirabile simul & jucundum est videre, quanto numero atque stipatione Apes Alvearis ostium in ambitu & extus obsideant; quum paullo post examinaturae sunt. Foemella senior, quae jam de novo a recens natis Masculis in annum foecundata est, plerumque examinandi facit initium. In examine altero, aut sicubi tertia quoque vice examinant Apes, duae nonnullae, imo tres simul Foemellae observantur; quas in peculiaria singulas Alvearia disper-timur, siquando satis numerosae sunt Apes: at illarum nonnullas interficimus, si Apum iusto parcius est numerus. Mares ut plurimum & propemodum semper in Alveari primitivo, quasi materno, permanent: quum ibi, juxta ac mihi persuasissimum est, opportunissima gaudeant occasione Foemellas impraegnandi. Quandoque tamen etiam in recens constituto novi examinis Alveari quidam reperiuntur Masculi: quod quidem tum forte locum habet, quando Foemella nondum foecundata est, adeoque im-

voorverhaalde konst, meer als hier te lande, waar van my 'leese volgende Historie voor waaragtig, van een geloofwaardig liefhebber der Byen, tegenwoordig nog in 't leeven synde, ende als het selfs ondervonden hebbende, verhaalt is. Hy verhaalde my dan, dat als de Mansfelder, nu ontrent sestig jaar, of wat meer geleeden in Emderland kwam, by een Korf Byen uyt dien overval behield, daar by het jaar daar aan dertig swermen van had. Dit was een seer vrugtbare Korf, want syn andere Korven, als ook die van syne buuren geruineert synde, soo was daar door dat voorval een seer groot getal van Byen in vergadert. De eerste swerm, die by uyt de geseide Korf verkreeg, was op hemelvaarsdag; op welken selven dag by, een weinig daar na, den tweeden swerm ontfing. De eerste swerm van deese twee, op Hemelsvaardag als geseit geschept synde, die swermde een maant daar naa tweemaal. Ende de tweede swerm by hem op deselve dagen meede in een Korf gevat synde, die swermde ses weeken na die tyt driemaal. Ondertusschen soo swermden, en uyt de eerste moeder Korf, ende uyt de vordere aangevonne Korven, dat selfde jaar nog drie en twintig swermen, dewelke met de voorige seeven te samen dertig uytmaaken, het welk klaarelyk de vrugtbaarheid, en de teelsugt deeser Dierkens bewysst.

Vreemt en vermaakelyk is 't om te sien, hoe veel ende digt de Byen, haar om ende buyten het gat van den Korf begeeven, als se swermen sullen; synde het oude Wyfken gemeenelyk het eerste dat uytswermt, ende het geen op nieuw door de aangevonne Mannekens nu voor een jaar vrugtbaar gemaakt is. In de tweede swerm, of als ook de Byen ten derden maal swermen, soo siet men daar in somtyts twee ende drie Wyfkens te gelyk, die men, soo de Byen veel in 't getal syn, in bysondere Korven dan verdeelt, ofte ook eenige van deselve dood, soo het getal der Byen te weinig is. De Mannekens blyven gemeenelyk, ende haast altyt in in de moeder Korf, alsoo se aldaar soo ik geloof, ende ook vastelyk vertrou, de bekwaamste occasie hebben, om de Wyfkens vrugtbaar te maaken; hoe wel egter daar somtyds nog wel eenige Mannekens meede in de nieuwe Korf, en haar swerm syn: het welke mogelyk geschiet, alsoo het Wyfken nog

impraegnationis negotium adhuc perfici debet.

Possunt ab examinando cohiberi Apes; si omnis Masculina & Foeminina progenies ex Alveari rescinditur: ita enim, licet aliqua forte proles Foeminina in superiore Alvearis parte adhuc residua foret, tota tamen examinatio penitus supprimitur; quandoquidem & junior Foemella, postmodum nascens, omnino infœcunda manet. Qui vero Vermes & Nymphas Masculorum, dicta ratione, ex Alveari excindere gestit, eum in modum se gerat oportet, ut nequaquam totos Favos, sed horum duntaxat anteriores & superiores partes refecet: ita enim Marium Nymphae atque Vermiculi capite truncantur; Apesque mortuam hancce Masculorum progeniem agilitèr deinde exportare; & Favos intra brevissimum temporis spatium repurgare atque mundare norunt: unde equidem id boni in Apes redundat, quod sola tantum Mellis collectio ipsis deinceps incumbat peragenda; quia satis multæ jam in Alveari præsto sunt cellulae cereae, quae saltem nonnihil expurgari, paucoque labore tantillum adhuc reparari debent.

Examinatione finitâ, cum Apes, quae evolarunt, jam ad ramum arboris aut aliud quoddam corpus defixae confederunt, perquam mirabile est visu, quam singularem in modum illae, fuorum ope pedum, inter se mutuo cohaerescant, insignemque veluti uvarum racemum constituent, unguium, quos in extremis pedum fuorum articulis gerunt, adminiculo ab invicem dependentes: interim nihilominus tamen illo ipso tempore a racemo possunt avolare, rursusque eundem petere, imo vel intus e racemi meditullio semet expedire; atque extrorsum in aëra emergere; quamvis tantopere inter se mutuo cohaereant.

Apes, quae hyemem perdurarunt; mense Martio anni sequentis praepremis uberrime semina sua collocare incipiunt, atque deinceps indefinenter opus hoc continuant: principio tamen Foemella in cellulas Apum vulgarium sua reponit Ovula; deinde in quatuor, aut quinque; pluresve cellulas, e quibus juvenulae Foemellae proditurae sunt; tandemque reliquum sui feminis, aestate ferventissima, seu circa examinandi tempus, in Marium cellulas immitit. Quodsi autem Masculorum hae cellulae forte in Alveari deficiunt (quandoquidem saepiuscule sub anni extremum una cum Melle rescinduntur); tunc Apes vulgares, nescio qua in-

niet vrugtbaar gemaakt is, ende alsoo dat werk nog te doen is.

Men kan het swermen der Byen beletten, met uyt den Korf alle het broetfel van de Mannekens ende de Wyfkens te snyden: waar door, hoewel ook eenig broet van Wyfkens, boven in den Korf, op deesfen tyt mogt blyven, egter het swermen t' eenemaal te niet raakt, alsoo dan ook dat jonge Wyfken gansch onvrugtbaar blyft. Als men de Wurmen en Popkens der Mannekens op de geseide wyse uyt den Korf snyt, soo moet het met deese konst geschieden, dat men niet de gansche Honingraten, maar alleen de voorste, ende de bovenste deelen daar van afsnyt; want hoewel de Popkens ende de Wurmen der Mannekens, als dan de hoofden afgesneeden worden, soo weeten de Byen dit broet of de doode Mannekens daar vaardig uyt te draagen, ende de Honingraten alsoo binnen seer geringen tyt te suyveren ende schoon te maaken, waar door se dan dit voordeel genieten, dat se niet en behoeven te werken, als alleen om Honing aan te winnen, hebbende alreede wasse huyskens genoeg, die se maar een weinig hoeven te suyveren, ende dan op te maaken; met weynig moeyte.

Het swermen gedaan synde, dat is de uytgevlogen Byen, nu aan een tak van een boom of ergens anders aan haar vast geset, en haar plaats hebbende; soo is het verwonderlyk te sien; hoe aardig sy met de voeten haar aan malkander vast houden, ende als een grooten tros druyven aan een hangen: houdende malkanderen vast door middel van de nagelen, aan de uysterste leeden der Voeten geplaatst; ende egter soo kunnen sy nog op de selve tyt af ende aan den tros vliegende, ende ook van binnen door den tros tot naa buyten heen dringen, en in de lucht haar begeeven; en dat niet tegenstaande, sy malkander soo seer vast houden.

De Byen, die de winter overgebleeven syn, die beginnen in het jaar daar aan, in de maant van Maart, het overvloedigste haar saet te setten, datse sonder ophouden continueeren: eerst set het Wyfken haare saatkens, in de Huyskens der gemeene Byen; dan in vier of vyf en meerder huyskens, daar de jonge Wyfkens uyt sullen voorkomen; en de rest haarer saden, set sy tegens het heetste van de Somer, of de swermtyd, in de huyskens van de Mannekens, dewelke cellekens, indien sy daar niet en syn, want se veelmaal met de Honing in het najaar afgekort worden, soo worden sy, ik weet niet te bedenken, door wat voor een kennis; van de gemeene Byen, daar expresselyk toe opgetim-

instructae scientia, illas de industria eum in finem exstruunt: quin & eadem Apes Masculinos in his cellulis Foetus aequae magna cum sollicitudine atque amore enutriunt; quanto postmodum odio atque ferocitate hos ipsos Masculos interficiunt, cum, examinandi tempore elapso, Foemella jam ab iis foecundata est. Nec sane Apibus difficile est Mares hocce occidere: haud enim armis, quibus se defendere queant, praediti sunt; praetereaque vires suas in Veneris exercitio perdiderunt: unde facili admodum negotio devinci possunt. Quin aliter sponte natura moriuntur; utpote nec Ceræ & Mellis colligendis, nec soboli nutriendae idonei: nisi, ut dixi, ante tempus ab aliis Apibus, quae ipsorum nutrices sunt, e medio tollantur, gustatasque voluptates violenta morte luant. Simile quid forte apud Formicas etiam obtinet: quandoquidem harum Mares, qui alati sunt, itidem nonnisi certo anni tempore reliquarum agmini intermissi observantur.

Verum ut eo revertar; unde digressus sum: notare juvat, quod Apes; Vulgares volo, cum primum e cellulis suis prorepserunt aut potius proruperunt, multo pallidioris sint magisque helvi coloris; quam veteranae; quippe quae colore magis fusco & obscure aurea gaudent flavedine. Aculeus pariter sub id tempus nondum ad roboris sui plenitudinem pervenit: Sacculus Venenifer itidem adhuc inanis est: unde etiam tum temporis contrectatae non solum non pungunt; imo ne pungere quidem conantur. Attamen paucissimos post dies juveniculae hae Apes aequae saturatum, ac seniores, acquirunt colorem: Neque profecto unquam juvenes istae, prout nonnulli comminiscuntur, artem conficiendi Ceram, & Mel colligendi, a senibus discunt: imo vero haec illis ingenta est, adeoque, ut eam probe exerceant, aliud nihil requiritur; nisi suam ut naturam sequantur. Ratio autem, ob quam Apiculæ in principio pallidiores sunt, quam postea, in eo vertitur, quod partes corneo-ossæ, Caput, Thoracem, & Abdomen earum constituentes; utpote novissime demum cute sua exutæ, in recens natis plena sua duritie nondum gaudeant: unde & lanugo earum tum temporis magis helvi coloris est. At deinceps & durities & color ipsis venit; quando nonnullae adhuc humiditates inde exhalant, & pori partium memoratarum arctius contracti sunt.

Verum hæc de externo habitu, generatione, moribus atque actionibus Apum dicta suffici-

timmert. Dewelke haar dan met alfoo groote vlytigheid en liefde voeden, als sy die naa den swermtyt, en dat het Wyfken van hun vrugtbaar gemaakt is, door een drift, die in haat en wreechheid verkeert is, komen te dooden. Dat se ook ligtelyk doen, alfoo de Mannekens geen geweer om haarte defendeeren hebben, als ook, om dat se haare kragten door de teelsugt verspilt hebben, 't geen haar gemakkeelyk om te overwinnen maakt. Andersins sterven sy van selven, alfoo sy soo wel om Wasch en Honing te vergaderen, als om de Jongen te voeden onnut syn: Ten sy als gesegt, dat se voor haar tyt door de andere Byen, haare Voetster Vaders, om het leven gebragt worden, en haare genootte wellust door een violente doot bekopen. Dat ook soo inde Mieren mogelyk stant grypt, alwaar het Manneken, dat aldaar geveleugelt is, meede niet als op een sekere tyt van 't jaar, onder den troep gevonden wort.

Maar om myn eersten draad weer te herneemen, soo sal ik seggen, dat de Byen, ik spreek nu van de gemeene, wanneer sy effen wyt haare huyskens gekroopen, ofte daar doorgebrooken syn, dat se veel bleeker ende vaalder van couleur syn als de oude, die bruynder ende donker gout geel van couleur syn. Soo van gelyken is de Angel nog op deesen tyt niet in syn volle sterkte, gelyk ook het Fenynblaasken nog leeg is, waarom se ook als dan gehandelt synde gansch niet en steeken, nogte dat ook tragten te doen. Dan naa seer weinige daagen, soo siet men deese Jongen haast soo hoog van coloriet syn als de oude. Ende van welke oude sy ook haare kunst van Wasch te maaken, ende Honing te vergaderen nooit en leeren, als men wel fabuleert; want haare dat ingebooren synde, soo behoevense niet als haare natuur, om alles ordentelyk te doen, te volgen. De redenen nu, waarom de Byen bleeker in het begin, als daar naa syn, die bestaan daarin, dat haare boornbeenagtige deelen van Hoofst, Borst ende Buyk, nu in het begin, alfoo se vervelt syn, haare volle hardigheid nog niet en hebben, om welke reeden ook haare hayrkens vaalder syn, maar dewelke hardigheid en couleur sy daar na, door het uyt dampen van nog eenige vogtigheeden, ende het vaster toesluyten van de openingen der geseide deelen, verkrygen.

Maar dit sy nu genoeg van de uysterlyke gestalte, het voorteeelen, de manieren ende de handelinge



fecerint: progredior hinc ad partes earum internas, Capite, Thorace, & Abdomine contentas; quas nunc eo ordine, quem in Verme & Nympha secutus sum, exponam. Attamen de illis partibus, quae in Capite & Pectore reconditae sunt, tum demum de industria agam, quando eas in Ape Mare descripturus sum. Id solummodo in Apibus vulgaribus circa Caput heic sigillatim animadvertendum est, quod earum Dentes, sive Mandibulae, majores sint, duobusque gaudeant validis Musculis, altero majore, altero minore; qui quidem fortis admodum sunt fabricae, magnamque corneo-ossei Cranii partem inferne & intrinsecus occupant. Tendines horum Musculorum cartilaginei sunt, naturae ossis cornei velut accedentes, atque intra carnem conclusi haerent; ut haec ab utroque latere talem in modum cum iis sit unita, ac plumulas utrinque caulibus pennarum videmus adhaerescere: sed rectius fabricam hanc cum Cancrorum & Gammarorum illis comparavero Musculis, qui forcipes eorum movent; quum ibi caro simili ratione cum insignibus istorum Musculorum tendinibus ossis conjuncta observetur. Quapropter exigui hi Apum Musculi cum Musculis aliorum Animalium ratione constructionis itidem conveniunt, eodemque sese modo habent, ac D. Stenonis nobis detexit.

Quandoquidem heic mentionem facio mutuae similitudinis, quae Apum inter atque crustaceorum Animalium datur Musculos; ulterius id notari velim, quod, uti crustaceis ossa extrinsecus, caro autem intrinsecus, collocata sunt, ita hoc ipsum pariter in Ape obtineat: unde structura haec plane opposita est compagi, quam in Animalibus sanguineis atque Homini- bus observamus; utpote quorum carnes extus, ossa vero intus in carne, aut & inter carnem sita sunt. Attamen modo dicta constructio in Ape, aequae ac in Gammaris, haud constanter ubivis obtinet: iis enim in locis, ubi lapideum sive corneum os, quo horum Animalium artus firmantur, flexuram facit, seu potius ubi articuli inter se committuntur, ibi Tendines una cum Musculorum quadam parte nudi sunt; quandoquidem, id si alio modo se haberet, magna inde in motu nascitura foret difficultas. Interim nec hoc rursus artificium Natura Omnipotens in omnibus adhibet articulationibus; quemadmodum circa Antennarum juncturas videre est: in his enim omne, quod musculosum est, penitus intra cavum ossis cornei conclusum haeret. At vero motus etiam

gen der Byen, waarom ik my nu keere tot haare inwendige deelen, beslooten in Hooft, Borst ende Buyk, dewelke ik, op de manier als in den Wurm ende het Paapken gedaan, nu sal gaan voorstellen. Dan van de deelen, die in 't Hooft ende in de Borst beslooten syn, daar van sal ik spreken in de verhandeling van die selve deelen omtrent en in het Manneken. Alleenelyk is hier in de gemeene Byen omtrent het Hooft in 't particulier aan te merken, hoe dat hare Tanden of Kakebeenen grooter syn, en twee sterker spieren hebben, de eene grooter als de andere synde; gelykfe ook bysonder sterk van maaksel syn, ende een gedeelte van het Hoornbeenige Bekkeneel van onderen ende binnen bezetten. Deese spieren haare peezen syn kraakbeenagtig, na't hoornbeen trekkende, ende van binnen in het vlees beslooten, het welk daar meede aan weersyde vereent is, op de manier als de veeren aan weersyden aan de schagt van een pluym staan; of liever gelyk als het vleesch in de Krabben ende de Kreeften, met die groote en beenige peezen der Spieren, die haare schaaren beweegen, sig vereenigt te syn vertoont. Soo dat ook die Spierkens hier in den Bye, met de structuur van andere Dieren, ende soo als den Heer Stenonis ons dat ontdekt heeft, overeenkomen.

Terwyl ik alhier aanmerk de overeenkoming van de Spieren van den Bye met de schelpagtige Dieren; soo moet men vorder wel letten, dat gelyk in die Dieren de Beenen van buyten syn, ende het vlees van binnen is; dat dat ook alsoo in den Bye plaats heeft. Waaron dan deese structuur geheel contrarie van die der bloetrike Beesten, als ook ons Menschen is, dewelke altemaal het Vlees van buyten, ende de Beenen van binnen in het vleesch, of tusschen het vleesch geplaatst hebben. Hoewel dat egter over al in den Bye, gelyk als ook in de Kreeften soo geen plaats heeft. Want op die plaatsen, daar het steen of hoornbeen haarer leeden komt te buygen, of daar de articulatiën syn, daar syn de Peezen ende een gedeelte der Spieren bloot, het welk soo het niet soo gemaakt was, een groote moeylykheid in de beweeging sou maaken. Dan die konst, die en gebruykt egter de Almogende Natuur omtrent alle articulatiën weer soo niet, als omtrent die van de Hoornen te sien syn, daar alles dat spieragtig is, geheel binnen in het hoornagtig been

hisce in partibus paullo minus distinctus observatur.

Porro etiam in Apibus Vulgaribus consideranda venit Proboscis; quippe quae, pariter ac Dentes, multo in iis spectabilior est, quam quidem in Masculis. Septem vero potissimum in Proboscide animadvertere decet Particulas; quarum quae medio sita est loco *i*, impar, cavi instar tubuli pervia, Linguam sive Proboscidem ipsam proprie constituit: reliquae sex particulae, in tria paria combinatae, utrumque prioris latus stipant; quippe eum in finem fabrefactae, ut Proboscidem in suctionis actu juvent, atque adminiculentur, quo haec incoctum & crudum Mel tanto facilius e floribus prolicere & suctu ingerere possit. In Proboscide ipsa considerandae sunt ipsius divisiones, quae perquam elegantes, & regulares, setaceis undique ac veluti triangularibus Pilis, nitido ordine distributis, obsidentur: harumce divisionum, quas primo intuitu pro articulationibus habui, ultra centum numerantur, earumque nonnullae haud totam Proboscidis crassitiem intersecant. Fabrica etiam Proboscidis, tum Musculi ejus, modusque, quo suctionem perficit, observanda veniunt: verum antequam isthaec explicatum eo, prius tria illa Particularum paria, quae super & juxta Proboscidem collocata sunt, describam.

Duae igitur priores Proboscidis Particulae  
*aa*, partim corneo-osseae sunt, partim membranaceae, Pilis sparsim obsitae, atque Fistulis aëriis, intrinsecus per corneo-osseam earum texturam distributis, & tralucetibus *bb*, instructae. Extremi earum apices *cc* nonnihil inflectuntur: qua vero cum Proboscidis radice *dd* conjunctae sunt hae Particulae, ibi articulationis quadam specie gaudent; cujus ope, juxta Proboscidem & reliquas hujus partes, penitus introrsum, & veluti subter Apis mentum, ut ita dicam, recurvari queunt. Eas quidem in hac icone paullulum extrorsum & ad latus abductas repraesento: at naturalis caeterum situs earum talis est, qualem Fig. IX. sub lit. *ff*. in Nympha exhibet. Usus harumce particularum est, ut operam suam conferant ad Proboscidem deorsum, & subtus contra Caput, paullulumque versus Thoracem, movendam; tum ad eandem una cum quatuor reliquis Particulis, seu potius binis Particularum paribus, constringendam & cohibendam, nec non defendendam, obtegendam, & ab injuriis tuendam. Porro crediderim, illas quoque facere ad crudum Mel, suctu adtra-

been beslooten is: synde daar vorders de beweeging een weinig duisterder.

Nog komt in de gemeene Bye te considereeren haar Snuut, die aldaar, gelyk ook de Tandem, veel opmerkelyker is, als in de Mannekens: in deselve syn voornamentlyk aan te merken seeve deelkens, waar van het eene ofte het middelste i dat ongepaart is, eygentlyk de Tong ofte de Snuut selve is. En dewelke tubuleus is als een hol pypke: vorders syn de andere ses Deelkens by drie paaren, en aan weerfyden van deselve geplaatst; als synde haar gebruyk den Snuut in syn actien van suygen te helpen, en om het hem soo veel te ligter te maaken, om den ongekooken ende den raauwen honing van de bloemen op te slikken en in te suygen. Omtrent den Snuut selve syn te considereeren syne verdelingen, dewelke seer aardig ende regulier syn, over al met borstelige ende als drieboekige hayrkens, in een nette order verdeelt, beset: deese afdeelingen, die ik in het eerste voor articulationen aansag, syn hondert ende meer in 't getal, waar van eenige den Snuut niet geheel verdeelen. Nog moet ook omtrent den Snuut aangemerkt worden syn structuur, met dan syne Spieren, ende de manier van syn suygen. Maar eer ik daar toe kom, soo sal ik eerstelyk de drie paar deelkens, boven ende neffens den Snuut geplaatst, beschryven.

De twee eerste deelkens dan van den Snuut *aa* syn ten deele hoornbeenagtig, ende ten deele vliesig van maaksel, met hayrkens hier ende daar beset, en van binnen in haar hoornbeenagtige substantie, met doorlopende ende doorschynende luchtpypkens *bb* voorzien. Op haare tippen *cc* syn deselve een weinig geboogen; ende daar sy met den Wortel *dd* van den Snuut vereenigt worden, daar hebben sy een manier van articulatie, waar door se haar neffens den Snuut ende syne andere deelen, geheel binnenwaarts, ende als onder de kin van de Bye (by manier van spreken) kunnen ombuigen. Alhier in deese afbeelding syn se van my een weinig wytwaarts of van ter syden af geboogen, anders is haar naturelyke situatie, als by *ff* in de volgende figuur van 't Popken aangewezen is. Haar gebruyk is den Snuut na beneeden, en onder tegens het Hoofd, en wat na de Borst te helpen beweegen, ende hem met de verdere vier of twee paar deelkens, als te samen te sluyten, ende by een te houden, ook te beschermen, te bedekken, ende voor ongemak te bewaaren. Nog vertrou ik haar gebruyk te syn, om den raauwen opgesoogen Honing, als de Snuut daar

adtractum, sicubi Proboscis eo jam referta est, introrsum, Ventriculum versus, promovendum: quandoquidem Proboscidem satis valide deorsum atque introrsum premere valent.

Tab.  
XVII.  
Fig. v.

*ee.* Binae alterae Proboscidis Particulae *ee*, quas supra citata figura IX. Tab. XXV. Nympham

Tab.  
XXV.

Fig. 12

*gg.* representans, sub lit. *gg* in naturali suo situ exhibet, nonnihil altius, quam par primum Particularum, collocatae sunt; at eadem propemodum fabrica gaudent: id tamen notabile intercedit discrimen, quod illarum utraque tribus polleat

Tab.  
XVII.

Fig. v.

*ff.* in apice suo articulis, uno *ff* humiliore & longiore, duabusque aliis *gg* superioribus & nonnihil brevioribus, qui omnes subtilibus pilis obfiti sunt. Articulae hae Particulae nequaquam, more priorum, amplectuntur, aut contingunt Proboscidem; sed huic tantum ab utroque latere adstant, &, qua circa radicem Proboscidis progerminant, itidem articulae sunt.

Quantum ad usum earum; omnino in ea sum sententia, & absque ulla haesitatione statuo, quod Proboscidi inter sugendum eximiam penitus opem ferant: dum videlicet, duorum instar digitorum, Proboscidem adminiculantur, florum folia dispendunt, &, quidquid porro ipsi obstare forsan posset, amovent. Unde binas hae Particulas duobus veluti adsimilo pedibus anterioribus Talpae, quorum ope haec terram utrinque a lateribus amolitur; ut acuminato suo rostro commodius deinde suum insectari pabulum queat. Binae Particulae ultimae

*bb.* *bb* longe sunt minores, quam primae & secundae; atque textura nonnihil corneo-offea, potissimum tamen membranacea, constant, pilis pariter hispidae: reducuntur eae, una cum ipsa Proboscide introrsum, &, uti ego quidem existimo, actiones Particularum articulataram promovent; dum nempe de Proboscidis lateribus sese nonnihil amovent, & florum petala amoliuntur. Praeterea autem, suo etiam motu, ad Mel sursum vehendum, & versus Ventriculum premendum, facere posse videntur.

\* Structura Proboscidis i partim membranacea est, partim vero corneo-offea vel cartilaginea: praeterquam quod villosa ejus cutis, intersecta, insuper quoque consideranda sit. Antequam nunc progrediar; necessum est, ut praemoneam, quod Proboscidem heic a parte inferna, qualis Ape in dorsum resupinatâ sese offert, describam atque repraesentem. Quantum igitur ad

\* *kk.* corneo-offeam Proboscidis partem *kk* attinet: eum in modum haec constructa est, ut a reliquo Proboscidis corpore arcuatim se-

daar van vol is, innewaars naa den Maag te helpen beweegen; ende dat te meer, alsoo sy den Snuit redelyk sterk na beneden ende innewaarts kunnen drukken.

De twee andere Deelkens *ee* van den Snuit in de aangetooge IX. figuur van het XXV. Taf. van 't Popken by *gg* in haar situatie aangewezen, syn wat hooger als het eerste paar deelkens geplaatst, ende syn ten naasten by even al eens van maaksel; dan egter met dit merkelyk onderscheit, dat se beide boven aan haare tippen drie articulatiën hebben, een *ff* wat lager en langer, ende twee *gg* wat hoger en korter, deselve syn alle met subtile hayrkens beset. Deese gearticuleerde deelkens die omvangen den Snuit niet, ofte anders sy en bedekken hem niet als de eerste, maar syn aan syne syden geplaatst, ende van onderen, daarse omtrent de wortel van den Snuit uyt spruyten, syn sy meede gearticuleert. Haar gebruyk, soo ik ganschelyk meen, en in 't minste niet van en twyfel, is, om den Snuit in syn sugen, (als door twee vingeren, die hem helpen, ende de bladeren der bloemen van een spreiden, ende al wat hem vorder een obstaakel daar in sou kunnen syn aan een syde douwende,) kragtiglyk behulpzaam te weesen. Soo dat ik deese twee deelkens considereer, als de twee voorste pooten van een Mol, waar meede by de aarde van ter syden weg stoot, om met syn scherpe Snuit dan soo veel te bekwaamer syn voetsel te zoeken. De twee laatste deelkens *hh* syn veel kleender als de eerste ende de tweede, sy syn een weinig hoornbeenig, ende meest vliezig van maaksel, met hayrkens beset, deese worden met den Snuit selvs binnenwaarts getrokken; ende helpen soo ik vertrou, de gearticuleerde deelkens in haare actie, van haar van de Snuit ter syden wat af te beweegen, ende de bladeren der bloemen weg te stooten. Behalven nog dat se door haare beweeging den Honing soude kunnen doen helpen opwaarts gaan, ende naa de Maag perssen.

De structuur van den Snuit *i*, is eensdeels vliezig ende anderdeels hoornbenig of kraakbeenig, waar by men dan syn hayrige huut met verdelingen moet considereeren. Eer ik hier voortga, soo is 't noodig te seggen, dat ik den Snuit von onderen, ende soo als de Bye op de rug legt, beschryf en afteeken. Wat dan aangaat het hoornbenige gedeelte *kk* van den Snuit, dat selve is foodanig gemaakt, dat het van het vordere lichaam van den Snuit boogsgewys kan afwyken, of hoe-

Tab.  
XVII.  
Fig. VI.  
b. cccc.

Fig. v. k k.

cedere, aut veluti in circulum semet dispan-  
re possit *b*: unde fit, ut membranacea pars *cccc*,  
quae quam pulcherrime subter partem cartila-  
gineam *kk* complicata, & cum hac conjuncta  
haeret, utrinque, veli instar, cujus medio ma-  
lus est adfixus, notabiliter expandatur. Atta-  
men haud adeo facile oculis sese offert isthaec  
fabrica; nisi dum quis circumspice atque arti-  
ficiose, acutissimae interventu aciculae, cor-  
neum illud os nonnihil elevaverit: tum enim  
demum conspicitur, quomodo membranacea  
Proboscidis pars complicata sit, & semet ex-  
pandat. Hujus igitur mechanismi ope interna  
i. Proboscidis i. cavitas insigniter augetur atque  
ampliatur; ita ut maxima sane crudi in-  
coctique Mellis copia, ratione magnitudinis  
Animalculi, in Proboscidem intromitti queat.  
Unde propemodum id heic contingit, quod in  
Simiis observamus, qui nuces fructusque, qui-  
bus potiuntur, in binos sacculos membranaceos,  
ad utrumque maxillae latus fabrefactos, re-  
condunt: quin & obtinet simile quidpiam in  
nonnullis Avibus, quae in membranacea sui  
rostri expansione, Ingluviei principium con-  
stituente, captum Piscem adservant. Inter a-  
lias Aves aquaticas id praecipue illi etiam  
proprium est Mergorum speciei, quos nostro  
idiomate *Schoffers* vocant. Aves hae semel  
quovis anno, in famoso illo saltu, *Sevenhuysen*  
dicto, haud procul ab urbe Leida disito, de  
quercibus decutiuntur admodum numerosae,  
& simul ac in aquam cadunt, ilico natandi at-  
que expedite in aquas sese demergendi artem  
callent; quamvis nec volitaverint antea nec  
nataverint unquam. Scilicet hac eadem ratio-  
ne melliferis etiam Apibus ars Ceram fabrican-  
di, & Mel in Proboscide sua colligendi, est in-  
genita.

Antequam Proboscidis descriptionem profe-  
quar; libet heic interferere, quonam modo in  
Anglia pisces capi soleant ope mox memora-  
tae Mergorum speciei: aliquot enim abhinc  
annis plurimae harumce Avium eo delatae  
ibique venditae sunt. Principio quidem eas  
cicurant; ut; Falconum instar, manui insi-  
dentes sponte restitent: quodsi deinde cum iis  
piscari volupe est, ad alterum earum crus te-  
nuem adligant, sed fortem, funiculum, quem  
deinde in glomum agglomerant: glomum hunc  
postea, qui circum ferreum axiculum vertitur,  
manubrio ligneo prehensum tenent; prope-  
modum uti mulierculae nostrates sua gerunt  
fusa, dum de iis fila lini facti rhombo devol-  
vunt.

pelgewys sig uytspannen *b*, waar door dan het vlie-  
sig gedeelte *cccc*, dat seer aardig onder het hoorn-  
benige gedeelte *kk* gevouwen, en daar meede verknogt  
is, aan weersyden merkelyk, en als een seil, dat den  
mast in 't midden heeft, komt uytgespannen te wor-  
den. Dan dit is niet wel te zien, ten zy men lang-  
zaam en kunstig, met een heel spitze naalt, dit  
hoornbeen wat oplicht, want als dan siet men eerst,  
hoe syn vliefig deel gevouwen is, en sig uytspant.  
Soo dat dan de inwendige holte van den Snuit i,  
daar merkelyk door vermeerderd ende uytgeset  
wort, ende dat ook soodanig, dat een seer groote  
quantiteit van raauwen ongekooken Honing na pro-  
portie van het Dierken in den Snuit ingelaaten kan  
worden: even ten naaften by op die wys, gelyk de  
Apen haare noten ende vrugten in twee vliefige saks-  
kens, aan weersyde van haar Kakebeen gemaakt,  
verbergen, ofte gelyk sommige Vogelen den Vis in  
het vliefig uytgespanne gedeelte van haar nebbe,  
dat het begin haarer krop is, bewaaren. Gelyk dat  
onder andere Watervogelen de *Schoffers* doen; die  
een soort van Duikers syn; die in 't vermaarde  
bosch *Sevenhuysen*, niet verre van de stad Leyden,  
in groote quantiteit; eenmaal des jaars van de  
Eyke Boomen geschut worden, ende soo se in het  
water vallen, dan datelyk de kunst van swimmen,  
ende vaardig weg te duiken, kunnen; ende dat  
sels op die tyt als se nog nooit gevloogen ofte ook  
geswommen hebben. En op welke wyse ook de Ho-  
ning Byen, met de kunst van Wasch te maaken,  
en Honing in haar Snuit te vergaderen, geboren  
worden.

Eer ik verder voortgaa om den Snuyt te beschry-  
ven, soo lust het my voor te stellen, op wat wyse  
men visch met de *Schoffers* in Engeland vangt: want  
voor eenige jaaren wierden deese Vogelen daar in  
kwantiteyt naa toe gevoert en verkogt. Eerstelyk  
soo maaken sy die tam, soo dat se als de Valken op  
de hant blyven sitten; wanneer sy nu met deselve  
visch willen vangen, soo binden sy haar een dun,  
maar een sterk koordeken aan het eene been, dat sy  
op een klos winden, die se met een houte steel in de  
hant, daar se op een yser penneken draait, vast hou-  
den: haast op de manier, als onse vrouwen haar klos  
doen, daar se den gesponnen draat van het vlasch  
van afhaspelen. Dit alles soo gereet gemaakt synde,  
soo doen sy een ring om den hals van de Scholfer.

X x x x

en



vunt. His omnibus hunc in modum adaptatis, annulum deinde Mergi collo induunt, Mergumque ad piscinam delatum tandem in aquam devolare sinunt: funiculus tum citato stridore de glomo devolvitur, Mergusque, insigni cum oblectamento adspectantium, nonnullos Pisces expedite devorat, qui tamen ante annulum collo indutum sistuntur: unde si postmodum Mergus funiculi ope retrahitur, is facile eo induci potest, ut devoratos Pisces denuo evoma; modo ingluvies ejus ab inferioribus sursum versus comprimatur. Narravit mihi historiam hancce Vir fide dignus atque eximius, qui hujus piscationis exercitium aliquoties fuisset ipse oculis vidit. Mirabundus autem, praesente D. Joanne Oort, hodie Toparcha in Nienrode, vetere meo amico, in palatio Honslaarsdiciano vidi, quod nonnullae ibi Aves aquaticae, cum ipsis Pisces oggererentur, hos semper promte ita inverterint, ut caput eorum primo devorare possent: scilicet prudenter admodum & circumspicte sic sibi cavebant, ne a pinnis Piscium, in descensu per gulam fauciantur. Hinc quancunque etiam opera conati sumus efficere, ut Aves hae Piscem a cauda primum deglutirent; frustra tamen fumus: semper enim sui ope rostri Piscem dextere invertebant. At vero ut redeamus ad Proboscidem Apis: animadverti velim, quod membranacea Proboscidis pars omni plane pilo careat, horumque loco tuberculis obsita sit pellucetibus, prominulis; quae regulari ordine, aequali usque a se mutuo intervallis, ibi collocata sunt, verruculasque, in cute Avium deplumatarum observandas, quodammodo referunt: videntur autem hae pariculae revera glandulae esse, quae Mel ingestum notabiliter alterare, ejusque coctionem aliquatenus adjuvare possunt. Porro circa cartilagineae sive corneo-osseae, qua Proboscis gaudet, partis structuram id adhuc notandum est, quod ea in medio naturam ossis cornei aliquanto propius videatur exprimere, quam quidem ad latera, quae iidem paullo saturatius fusco-rubri sunt coloris. Deinde & corneo-ossea isthaec pars

Tab. XVII.  
Fig. v.

kk. hand ubivis a Proboscide extrorsum abscedit: nonnihil enim infra aperturam sive ostium

nn. Proboscidis introrsum ea tendit, atque, cum reliqua parte Proboscidis villosa in angustiore veluti & graciliorem canalem coiens, deinceps

oo. penitus sic extrorsum, antrorsum oo, defertur. Ibidem vero loci Proboscis tum tota, in ambitu suo, exiguis stipata est pilis, unguiculorum in-

en hem gebrogt hebbende by een Vvoer met Vifch, soo laten sy hem in 't water vliegen, waar op dan de koort met een vaardig gesnor van de klos komt af te drayen, en men siet met vermaak, hoe deese Scholfer verscheyde Visschen komt in te slikken, dewelke tegens de ring om syn hals geschooven synde, dan blyven sitten, waar op als men dan den Scholfer by den draat weer tot sig haalt, soo doet men hem de Vifch weer overgeeven, dat ligt te doen is, indien men den Krop van onderen komt opwaarts toe te drukken. Gelyk my dit van een geloofwaardig en aansienelyk Heer, die het verscheyde maal gesien heeft, verbaalt is. En met verwondering heb ik in presentie van den Heer Jan Oort, tegenswoorig Heer van Nienrode, myn ouden vrient, op het huys te Honslaarsdyk gesien, dat als men eenige water vogels de Visschen toe wierp, dat sy die dan altyt veerdig omkeerden, op dat sy het hoofd het eerst sou-den doorslikken, waar door sy seer voorsigtig en met beleyt verhinderden, dat de vinnen der Vifch, in het neerglyden door de Keel deselve niet kwamen te kwetsen. En hoe veele konst wy aanwenden om haar den Vifch by de staart te doen inslikken, so draayden sy met haar bek deselve altyt kunstig om. Maar om weer tot den Snuit der Dye te keeren, soo sal ik seggen, dat het vliejsige gedeelte der selver gansch sonder hayr is, synde het in de plaats met witte, ende als met doorlugtige uytputylende peukelkens beset; de elke als in een gereguleerde order, even wy van een aldaar geplaatst syn; ende met het vel van de ontfhynde Vogelen, daar meede dan diergelyke wratkens opgemer t worden, eenigfins over een comen. Deese Deelkens vertrou ik eygentlyk Klierkens te syn, de elke den ingeflokten Honing merkely kunnen altereeren. en ook eenigfins tot haer verko'ing doen. Vorder soo is nog o'trent de structuur van het raak of hoornbeenige gedeelte van den Snuit aan te merken, dat het in 't midden wat hoornbeenagtiger schynt als aan de syden, alwaar het ook wat bruynrood r van couleur is. Vorder soo en wykt dit hoornbenig gedeelte kk, niet over al van den Snuit uytwaarts; want een weinig beneeden de opening of mond van den Snuit, daar gaat het inwaarts nn, ende vereenigt sig met het vordere hayrige gedeelte van den Snuit. als tot een nauwer ende enger canaal, ende loopt dan soo geheel uytwaarts naa vooren oo, alwaar dan de Snuit rontsom in syn omtrek met hayrkens, aie een weinig krom

Tab.  
XVII.  
Fig. v.

instar parumper incurvatis; qui equidem an-  
patuli sint canales, an autem exiguum vice  
unguium aut uncinulorum inserviant ad Pro-  
boscidem, inter fugendum, in situ & loco suo  
continendam, haud determinavero: haftenus  
enim, quomodo haec res sese habeat, non  
dum adeo liquide mihi innotescit; quamvis  
eam tempore atque industria tandem posse de-  
tegi haud dubitem. Portio Proboscidis corneo-  
ossea in extremo apice illius suae partis, qua  
extrorsum vergit, notabilem satis globulum  
sive Capitellum gerit, in cujus medio apertura  
cernitur, quae mihi videtur in cavitatem us-  
que portionis membranaceae Proboscidis pe-  
netrare. Haud interim, quemadmodum ante  
scripsi, adeo tenuis est apertio isthaec, uti  
oscula vasorum Lacteorum; quamvis sub mi-  
croscopio ita compareat: caeteroquin tamen  
ejus principium hoc loco, habita partis hujus  
ratione, tam minutum est & angustum; ut vix  
multa de eâ proferri possint, omnem quae du-  
bitationem excludunt. In Papilionibus equi-  
dem exploratum habeo, quod Proboscis pluri-  
bus pateat osculis, quae, alimentum imbiben-  
tia, itidem, ut totidem exigui pili, in extremi-  
tate Proboscidis comparent: verum diversa  
etiam haec structura occurrit. Particula illa si-  
ve Capitellum *oo* Proboscidis, una cum mem-  
branula sua, in qua defixi sunt pili, semet in-  
super contrahere potest, & Musculorum ope  
coarctare, nec non introrsum movere: quem-  
admodum patet, si variis haec particula tem-  
poribus tractatur, inque juvenculis aliisque Api-  
bus perlustratur. Attamen haud alio habitu haec  
a me depicta sistitur, nisi quo eam quavis hora ad  
oculos demonstrare valeo. Uterius corneo-ossea  
isthaec portio, a parte inferiore in duo veluti  
*p*. Crura *p* divaricatur, quae cum reliqua Probo-  
scidis portione infimâ connectuntur. Qua autem  
ista connexio perficitur; ibi tres adhuc conspi-  
*qqq*. ciuntur particulae corneo-osseae *qqq*, picis in-  
star, nigerrimae, splendentes, variisque articula-  
tionibus inter se mutuo conjunctae. Has inter me-  
dium quae locum tenet, Proboscidis veluti vagina  
est, intra quam Proboscis eo tempore, quo a suctu  
vacat, nonnullorum ope Musculorum pro magna  
parte reducitur atque absconditur: quod dum  
fit, reliquae etiam Proboscidis particulae simul  
sese reflectunt atque introrsum recipiunt. Prae-  
terea vero in hac Proboscidis Vagina illi quo-  
que Musculi sunt inclusi, qui ad alterum par  
articulatarum Proboscidis particularum *ee* per-  
*ee*. tinent. Musculi deinde primi paris particula-  
rum

krom als nagelkens syn, bezet is, die ik niet en zou  
kunnen zeggen, of open zyn, dan of se als klee-  
klaaukens of haakskens souden dienen, om den Snuit,  
terwyl hy suygt, soo lang in syn stee of plaats te hou-  
den. Wat 'er van sy, die saak is my nog soo klaar  
niet, hoewel dit door tyt en moeyte uitgevonden sou  
kunnen worden. Het alderuyterste gedeelte van het  
hoornbenige deel der Snuit, 't geen uytwaarts looft,  
dat heeft op syn eynd een redelyk merkelyk knoop en  
of hoofken, waar in men in het midden een opening  
siet, die ik vertrou door te gaan tot de holte van  
het vliesige gedeelte der Snuit, ende deese opening  
is soo naauw niet, als ik in 't voorgaande geschree-  
ven hebbe, als de mondekens der Scheyl aderen. Dan  
dit vertoont sig soo onder het vergrootglas. Ander-  
sins is het naa proportie van dit deel, in syn be-  
gintfel, en op die plaats soo klein en naauw, dat 'er  
sonder eenig twyffel omtrent te hebben niet veel van  
kan gesegt worden. In de Kapellekens is het se-  
ker by my, dat de Snuit daar verscheyde openin-  
gen heeft, waar door het voetsel ingaat, dewel-  
ke haar op syn eynde meede als hayrkens vertoo-  
nen, hoewel de structuur verscheyden is. Dit  
deelken of Hoofst *oo* der Snuit, te gelyk met  
syn vliessen, daar de haayrkens aan verknogt syn,  
kan sig nog toe trekken, ende door spierkens te sa-  
men buygen, als ook inwaarts beweegen, gelyk  
men siet, als men dit deel op verscheyde tyden han-  
delt, ende in jonge en andere Byen besiet. Dan, soo  
ik dit afgebeeld hebbe, dat kan ik 't aller uren ver-  
toonen. Vorder van onderen deelt sig dit hoornbe-  
nige deelken, als in twee Beenen *p*, dewelke met  
het vordere ende onderste gedeelte van den Snuit  
samengehegt worden. Daar nu deese connectie ge-  
schiet, syn nog te sien drie hoornagtige deelkens  
*qqq* pik swart, ende glimment van couleur, ende  
door verscheyde articulatiën onder een geconnecteert.  
Het middelste gedeelte van deese drie, is als de  
scheede van den Snuit, waar binnen in hy door  
eenige Spieren, die aldaar te sien syn, op die tyt,  
als hy daar meede niet en suygt, voor een groot  
gedeelte opgetrokken ende opgeslooten wort, buy-  
gende vorders de andere deelkens der Snuit haar  
op die tyt om ende inwaarts. Vorders syn in dit  
kokerken van de Snuit, nog de Spieren van het  
tweede paar gearticuleerde deelkens *ee* der Snuit  
opgeslooten. Synde dan vorder de Spieren van het  
X x x x 2 eerste

rum *aa* nonnihil humiliore adhuc loco siti sunt, duabusque corneis particulis *qq* exterioribus, nigricantibus, implantati. Hae ipsae autem binae particulae, una cum Proboscidis Vagina, interventu quatuor distinctarum articulationum *rrrr*, extremis, quae ad constituendum ipsius Apiculae caput concurrunt, particulis offeis sive corneis adnectuntur: ut adeo tota Vagina, nec non Proboscis, hujusque particulae, simul, *ss* duorum ope validorum Musculorum *ss*, introsum moveantur: quod dum fit, modo descriptae particulae semet retrorsum atque introrsum flectunt, sicque eadem operâ Proboscidem recondunt, obtegunt, & includunt. Memorati hi Musculi *ss* per tenuem heic transparentem membranulam *t*: sub hac vero & Gula *l* conspicitur, quae simul cum Musculis hifce, & membrana eos contegente, heic a me discissa est.

Suctionem denique sequenti modo perficit Apis. Cartilagineam videlicet sive corneo osseam Proboscidis suae partem *kk* paulatim a pilosa cu e hujusque divisionibus abducit: quo facto pars Proboscidis membranacea corrugata *m* dispanitur & explanatur; cartilaginea autem arcuatim distenditur: quum vero ope Musculorum Proboscidis id peragatur; hinc necessario aër ambiens suo e loco extruditur, hujusque pressione Mel intra & per cavitatem Proboscidis movetur. In Papilionibus contra alio penitus modo isthoc negotium perficitur: siquidem his nequaquam simplex, verum duplex est Proboscis, quae etiam, suctu peracto, interventu innumerabilium articulationum minutissimarum, mirabiliter crispatur atque in unum convolvitur: ut adeo alia plane ratione suctum a Papilionibus institui necessum sit: constringendo nimirum Puncta respiratoria, corpusque dilatando aërem repellunt, hique repulsus deinde humorem melleum, cui sugendo inhiant, in Proboscidem eorum promovet. Ut autem facilis est Papiloni haec actio; ita vel Apem quoque, dum sugit, id ipsum agere crediderim: quid enim obstat, quo minus simile quidpiam ab Apibus queat effici? Quandoquidem Puncta earum respiratoria, intus membranacea, cartilagineo gaudent margine, vi cujus oblongam sese in rimam aperire iterumque constringere possunt: similiter ac Rana Asperae suae Arteriae caput diducit iterumque occludi; prout Celeb. Malpighius exactissime animadvertit. Omnes nunc Musculos Partis hujusce singulatim quidem describere atque delineatos dare possem: at implicarer sic negotio & temporis longissimi & infi-

eerste paar deelkens *aa* wat lager nog geplaatst, ende de twee buytenste *ss* wat gecouleurde hoornagtige deelkens *qq* ingeplant. Deselve, te gelyk met de Scheede van den Snuit, syn met vier distincte articulationen *rrrr* aan de alderuyterste beenige, of hoornagtige deelkens des hoofts van de Bye selver geconecteert, waar door dan de geheele Scheede, te gelyk met den Snuit, ende syn deelen, door middel van twee sterke Spierkens *ss* inwaarts beweegt worden; op welken tyt dan de beschreeve deelkens haar omwaarts ende inwaarts buygen, ende soo te gelyk den Snuit verbergen, bedekken ende opsluyten. De geseide spieren schynen hier door een dun vliesken *t* heen, waar onder de Keel *l* sig vertoont, die te gelyk met de geseide Spieren, ende het vlies dat haar bedekt, doorgesneeden syn.

Het sugen nu van den Bye gaat aldus toe; namentlyk by beweegt het kraak of hoornbenige gedeelte van den Snuit *kk* allengskens van het ruighayrige vel met syne verdeelingen af; waar door dan het vliesige gerimpelde gedeelte van den Snuit *m* op en uytgespannen word, ende het kraakbeenige gedeelte wort boogsgewys uytgeset: het welk alsoo het door middel syner Spieren geschiet, soo wort de omringende lucht nootzaakelyk uyt syn plaats gestooten, ende den Honing in de holte van den Snuit binnen in en door de selve beweegt. Dit alles gaat in de Kapellekens heel anders toe, alsoo de Snuit daar niet enkelt maar dubbel is, dewelke aldaar ook door een oneyndig getal van seer kleene articulationen wonderlyk omgekrult, ende in een gerolt wort, als het sugen gedaan is. Soo dat dan het sugen in de Kapellekens op een heel andere wyse moet toegaan; namentlyk door het toeknypen van de ademhaalende Stippen, en het dilateeren van het lichaam, waar door dan de weg gestote lucht, de soetheid, die sy sugen, in haar Snuit beweegt, dat se makkelyk doen kunnen. Ende ik ook geloof, dat de Bye, op die tyt als hy sugt, meede soo doet: want hebbende een kraakbeenig rantken om syne Stippen, die van binnen vliesig syn, waar door sy sig met een langwerpige spleet, open ende toe kunnen doen (op de wyse als de Kikvorsch syn Strottenhoofd open en toe doet, dat de Heer Malpighius wonder net noteert;) soo kan dat makkelyk van de Byen gedaan worden. Alle de Spieren nu van dit deelken bysonderlyk te beschryven ende af te teekenen, was wel mogelyk, maar het sou een langer tyt, ende een oneyndige moeyte verexsichen, gelyk ook van veel andere

infiniti laboris: haecque etiam ratio est, ob quam plura alia, quae heic tradidi, summa cum accuratione ad ultima usque profequi haud volupe mihi fuit.

Possit nunc quispiam interrogare, an Apis alio nullo modo, quam cartilagineam Proboscidis suae particulam arcuatim tendendo sive movendo, queat fugere? Cui equidem respondeo, mihi omnino videri, quod sola etiam Punctorum suorum respiratoriorum constrictione, corporisque sui dilatatione, suctum perficere valeant Apes: nihil enim impedit, quo minus & hisce tantum adminiculis propulsus aer Mel introrsum movere possit. Quin animadvertimus etiam, quod Apis, aërem Pulmonalibus suis vesiculis haustura, Abdominis annulos simili ratione introrsum & extrorsum agitet, ac nos sub respirationis actu motamus Thoracem: verum quia Apum Thorax immobilis est; hinc Abdomen in ipsis hocce officio fungitur. Descripta igitur isthaec Particula vel maxime digna est notatu. Nec possum non hoc loco in immensi & incomprehensibilis Architecti gloriam fateri, quod heic simpliciter tantum conatus sim Particulam hancce describere atque depingere: eam namque adeo omnibus numeris absolutam, uti revera est, exprimere, id vero omnem longissime exsuperat humanam dexteritatem. Et sane ubivis intellectus viresque nostrae deficient, quando Divinam Sapientiam in nunquam satis laudandis Dei operibus vel contemplari solummodo adgredimur. Cogita hinc, quanto plus tum excelluerint, quum mortalitatis leges nondum subierant. Profecto sola haecce Particula tam eximio artificio fabrefacta est; ut inter primaria Divinae Omnipotentiae specimina jure referri possit. Attamen ratione arctorum, quibus captus noster circumscribitur, cancellorum id duntaxat intellectum velim: revera enim nonnisi per transfennam, oculisque caligine velut obcaecatis, Dei Opera contemplamur; quandoquidem intelligentia nostra fatui saltem ignis aemula est, nulloque modo apta iis discernendis, quae comprehendendi nequeunt.

In aliis Apum speciebus, v. g. in Vespa, Proboscis longe minor est, nec adeo notabili etiam gaudet longitudine: cujus equidem discriminis haec mihi ratio esse videtur, quod hisce Insectis, praeter Proboscidem, alia adhuc suppetat via, qua ingerere pabulum possunt; cum rapaces admodum, truculentae, atque avidissimae sint Bestiolae. Praefertim vero majori illi Apum speciei, quos Crabrones vocant, ejusmodi

andere saaken, die ik voorgesteld hebbe, soo ik die met de alderuyterste neerstigheid wilde vervolgen, sou moeten geschieden.

Men sou hier nu kunnen vraagen, of de Bye niet sou kunnen suygen, sonder syn Kraakbeenig deelken van syn Snuit boogsgewys te spannen ofte te beweegen? waar op my dunkt te kunnen antwoorden van ja, te weeten alleen met het toeknypen van zyne adembalende Stippen en het dilateren van syn lichaam, waar door dan de voortgedreeve lucht, egter den Honing inwaarts sou beweegen: men siet ook dat de Bye, om lucht in syne Longblaaskens te haalen, de ringen van den Onderbuik in ende uytwaarts beweegt, op de wys als wy met onse Borst doen, alsoo haar Borst onbeweeglyk is; waar om den Onderbuik dat officie bekleet in de Byen. Dit beschreeve deelken dan is seer aanmerkelyk in de Byen, ende ik moet alhier tot roem van den grooten ende den onbegrypelyken Maaker bekennen, dat ik niet als maar simpel gepoogt hebbe, dit deelken te beschryven ende uyt te beelden: want om het na volmaaktheid ende waarheid te doen, dat gaat alle de menscbelyke bekwaamheid verre te boven, gelyk ook over al ons begrip en onse kragten te kort schieten, om maar de Goddelyke Wysheid enkelyk in syne onvolprijffelyke werken te beschouwen; wat heerelykheid moeten sy dan niet gebadt hebben, eer sy het verderf onderworpen waaren! En sekerlyk dit eene deelken is soo bysonder treffelyk van maaksel, dat het een hoofstuk van GODS Almogentheid kan ende mag genoemt worden; dan niet als na de korte elle van ons oordeel, want sekerlyk GODS werken die en begrypen wy niet als door duystere nevelen; synde ons verstant maar een dwaalligje, ende gans niet bekwaam, om onbegrypelyke saaken wel te onderscheiden.

In andere soorten van Byen, als in de Wespe, daar en is de Snuit op verre na soo groot, nogte ook soo merkelyk lang niet; waar van de reeden schynt, om dat se te gelyk nog een andere weg hebben, om haar voetsel door in te neemen; want het roofagtige, wreede ende graatige Dieren syn. Voornamentlyk is dat groote soort van Byen, Horsels genoemt, soo van aard, want sy syn soo gulsig, dat se geen eten weigeren in te neemen.

Y y y y



modi indoles est; quippe qui eo usque gulosi sunt, ut vel per medium dissecti haud renuant escam devorare: sicubi enim eo tempore Mel, aut Saccharum aqua dilutum, quod praeprimis convenit, ipsis oggefferis; tam expedite id suctu adtrahunt, ut, qua parte vulnerati sunt, rursus effluere videas ingestum. Proboscidem tamen in maxima Vesparum specie duntaxat contemplatus sum; cujus, quum satis elegans est, iconem heic nunc adjungere libet.

*PROBOSCIDIS Vespae à parte inferiori conspectae delineatio.*

Tab.  
XVII.  
Fig. VII.

- a. Pars est corneae materiei, quae Capitis inferiora constituit, luteis ad latera pilis hirsuta, duabusque praeterea luteis maculis distincta, caeterum vero nigra, splendens.
- bb c. Tres sunt particulae corneae, ad radicem Proboscidis sitae, ex nigro splendentes; quarum binae laterales bb illos in se continent.
- bb. Musculos, qui Setas articulatas dd movent.
- dd. Media vero cornea particula c veluti Vagina est.
- c. Proboscidis f, in qua, praeter Musculos Proboscidis, reliquarum quoque Setarum articulationum dd Musculi reconduntur.
- dd. Quatuor sunt Setae articulae, Proboscidem inter agendum adjuvantes.
- ee. Locus est, ubi defracti sunt Dentes.
- f. Ipsam notat Proboscidem, in qua elegantes quatuor, albae, conspiciuntur particulae, rotundis luteisque globulis superne instructae. Omnes caeterum haecenus enumeratae partes pilis obsitae sunt, quos quidem, ne confusio oreretur, simul heic exhibere praetermissi. Insuper etiam notandum est, quod omnes hae partes tanquam in Vespa resupinata repraesententur: unde & earum nonnullas tantum pro parte dimidia videre licet.

Quodsi dein Apis in dorso aperiatur; limpidus primum sese offert humor, e vasis & corde vulneratis stillans. Cor enim in dorso juxta longitudinem situm est: prout in Cossio, Bombycibus &c. quoque obtinet.

Porro tum musculosae etiam cernuntur Fibrae, quae annulos sive incisuras Apis movent, situque & fabrica iisdem, ac in Cossio indicavi, gaudent.

Uterius & Pinguedo comparet, ex globosis conflata particulis, quae membranulis suis adcreverunt.

Praeprimis autem notabiles heic sunt Pulmones, quos geminae constituunt Vesiculae, albae, pellucidae aa, ex concurrentibus Filis

al syn se midden door gesneden: want geeft men se op die tyt Honing of Suyker met water, dat het bekwaamste is, soo fullen sy die soo waardig op-suygen, dat men die op de plaats, daar se gewont syn, weer sal sien uytloopen. In de grootste soort van de Wespren heb ik syn Snuit alleen geconfide-reert, die ik om syn aardigheids wil hier neffens sal uyt beelden.

Afbeelding van de SNUIT in een Wespren van onderen.

a Is een gedeelte van het hoornagtig weesen van het Hooft van onderen, met geele hayrkens aan de syde, met dan nog twee geele vlakken; vorders is het blinkent swart.

bbc Syn drie hoornagtige gedeelten van de Wortel van den Snuit, blinkent swart van couleur; van welke de twee aan de syden bb de Spieren bevatten, dewelke de gearticuleerde Borstels dd beweegen: synde vorders het middelste hoornagtige gedeelte c als de Scheede van den Snuit f, en waar in neffens de Spieren van den Snuit nog syn, die van de andere gearticuleerde Borstels dd.

dddd Vier gearticuleerde Borstels die den Snuit in syn actie helpen.

ee Is de plaats daar de Tanden afgebrooken syn.

f De Snuit selve, waar in vier aardige witte deelken haar vertoonen, waar boven ronde en van couleur geele knopkens aan syn. Vorders syn alle deese deelken met hayr beset, die ik om confusie te myden niet en verbeelde. Nog moet men weeten, dat alle deese deelken van onderen ver-toont worden; waarom ook eenige maar half ge-sien worden.

Als men nu de Byen op de rug opent, soo komt ons eerst te vooren een heldere vogtigheid, die uyt syn Aderen ende gekwetst Hert sypert; ende welk Hert in de rug langwerpig geplaatst is, als ook in den Houtwurm en Zywormen en soo voort geschiet.

Nog siet men de Spieragtige Vesels, die de ringen of kerven van de Bye beweegen, ende van maaksel en situatie syn, als in de Houtwurm aangeweesen is.

Vorder vertoont sig het Vet, dat uyt globuleuse deelken bestaat, ende op syne vlieskens geaccresceert is.

Voor al syn opmerkelyk de Longen, dat twee witte ende heldere Blaaskens syn aa, die uyt te samenloopende Longpypkens, die gedilateert syn

be-

Tab.  
XVII.  
Fig. IX.

bb &c.

cc &c.

dd &c.

ee &c.

ff.

stulis Pulmonalibus, dilatatis, compositae. Sunt autem penitus membranacei hi Pulmones, & collabuntur, cum aer inde egressus est: id quod circa Fistulas ex iis oriundas nequaquam obtinet; quippe quae, circumductis ex annulis constantes, patulae semper & apertae hiant. Pulmones, uti dixi, ex dilatatis Asperae Arteriae ramificationibus compositi, in Tubulos bb &c. rursus desinunt annulares, qui passim iterum in Vesículas cc &c. ampliantur, haeque denuo in Tubulos dd &c. sese coarctant. Haud tamen alternatio isthaec tam frequens heic est, ac in Scarabaeo Nasicorni; utpote cujus Pulmones ex innumeris constant minutis vesiculis, quae cum Lunariae Graecae majoris siliquis, suo e caule etiamnum pendentibus, aliquo modo comparari possunt. At vero in Apibus Pulmones pro maxima parte duabus majoribus e Vesiculis constant; his insuper nonnullae accedunt minores; reliquam partem constituunt Tubuli qui deinde, uti in Nasicornis Vermiculō, aut potius uti in ipso Apis Verme, per omnes corporis universi partes distribuuntur ee &c.: ut adeo Pulmo interventu Tubulorum, quos emittit, per mutuas anastomoses cum semet ipso undequaque communicet ff.

Ubi deinde Apis in ventre aperitur, ilico Medulla Spinalis in conspectum prodit, quam nunc descriptum eo: neque enim, quae praeterea heic conspiciuntur modo jam exposita, nec etiam Annulorum extremitates, quae membranaceae sunt, nigrisque terminantur marginibus corneo-offeis, me jam detinebunt. Medulla igitur princeps est, quae tunc contemplanda offertur, pars: constat ea autem, uti in Bombyce, ex Nervis & Nodulis, qui duobus veluti Nervis, e Cerebro pullulantibus, suos debent ortus; quamvis heterogenea quaedam materies simul accedere mihi videatur, quae conciliandae tantum stabilitatis gratia Nodulum Nervosque inter se colligat: id quod in Bombycibus etiam, quin & in Homine locum habet: Nervi hi, qui in Nodulum quasi absorbentur, notabiliter majore intervallo a se invicem heic diffiti sunt, multoque magis hifcunt, quam in Medulla Bombycum: ut adeo Medulla in Apibus ubique propemodum hiulca sit atque divisa, quae in Bombycibus tantum hac illac fenestrata est. Verum Nervi proprie ab Anatomicis vocati sunt illae demum propagines, quae e lateribus Nodulorum progerminant. Quodsi Medullam circa posteriores Abdominis Annulos prosequimur; Nervi ibidem, e Nodulis prodeuntes, cernun-

bestaan: deese Longen syn heel vliefig, en vallen toe als 'er de lucht uytgaat, dat haare uytspuytende pypkens niet len gebeurt, alsoo die uyt krulwyse ringekens bestaan, ende alsoo altyt gapent ende open blyven. De Longen, soo als gesegt, uyt verwyde takken van de Longpyp bestaande, die eyndigen wederom in pypkens bb &c., die ringwys syn, deselve siet men hier en daar weer gedilateert worden in blaaskens cc &c., ende die al weer in pypkens dd &c., dan soo dikmaals niet als in de Neushoornige Schalbyter, daar de Longen uyt een oneyndig getal kleene blaaskens bestaan, die eenigfins met de Saadvaten van het kruid Lunaria Graeca major genoemt, soo als die uyt de steel afhangen, kunnen vergeleeken worden. Maar hier in de Byen bestaan de Longen voor het meeste gedeelte uyt twee groote Blaasen, ende dan uit eenige die kleender syn, de rest syn de Pypkens, die dan als in de Wurm van de Neushoorn of liever als in de Byewurm zelfs alle de deelen van het gansche lichaam voorsien ee &c.: soo dat dan, de Long overal, door middel van syn uytlopende Pypkens, onder en in sig selfs communi- ceert ff.

Als men de Bye nu op de Buyk opent, soo siet men datelyk het Ruggemerg, (die ik nu gaa beschryven, want ik gaa al dat men meer siet, en dadelyk nu gesegt is voorby, als ook de uysterfens der Ringen die vliefig syn, ende swarte hoornbenige kantē hebben); het Merg is dan het principaalste deel dat men als dan siet, deselve bestaat, als in de Zyworm, uyt Senuwen en Knoopkens, die als uyt twee Senuwen die uyt de Hersenen spruyten, haar oorspronk neemen; hoewel het my schynt als of daar een onnatuurlyke stof toekwam, dewelke dat Knoopken te samen met de Senuwen tot vastigheid alleen kwam te verbinden: dat ook in de Sywurmen en zelfs in den Mensch plaats heeft. Dese Senuwen, die in 't Knoopken als verslonden worden, staan merkelyk wyder hier van een; ende gapen veel meer als in het Merg van de Sydwurmen; soo dat het Merg haast over al in de Byen gaapt of van een wykt, dat die van de Sydwurm maar hier en daar doet. Maar dat nu eygentlyk de Zenuwen van de Ontleders genoemt worden, dat syn die genen, dewelke uyt de Knoopkens ter syden uytspuyten. Als men omtrent de agterste ringen van de Buyk het Merg vervolgt, soo siet men de Senuwen, die daar uyt de Knoopkens uytloopen, sig verspreyen tot de Spieren, die den Angel inwaarts ende uytwaarts beweegen. De vordere ingewanden nu syn de

Y y y y 2

Maag,

tur, qui in Musculos, Aculeo introrsum atque extrorsum movendo dicatos, sese dispergunt. Reliqua tandem heic conspicua viscera sunt Ventriculus, Intestina, aliaque nonnullae partes ad Aculeum pertinentes.

Ventriculus, cujus Gula quam gracilissima est, admodum membranaceus & tenuis mihi videtur: quamvis tamen carnis etiam fibris gaudet. Melle plerumque repletus est, quod gustu facile dignoscitur. Ventriculum excipit Pylorus; & post hunc alia iterum sequitur particula, paullo magis extuberans, ad flavo-rubrum colorem vergens: quae tamen si accuratius inspicitur, aliquid tantum est, quod intus in cavo intestini reconditum ibi loci transparet.

Subsequitur deinde Intestinum, quod Colon veluti quodammodo refert. Longe id Ventriculum ipsum crassitie superat, praepremis quando haud vacuum, sed repletum est. Validis etiam hoc Intestinum fibris Muscularibus pollet, quae, cum agant, multas in rugas atque sinus id convolvunt. Cavum ejus plerumque albicante plenum est materie, quae mihi videtur Ovi referre Albumen, aliquo tempore in Spiritu Vini rectificato maceratum, & jam jam condescere incipiens, aut Amylum aquae tantillo mistum. Quodsi Intestinulum hoc lanceolae appropriatae cuspide vulneratur, materies mox memorata inde effluit.

Postmodum Intestinum istud notabiliter rursus coarctatur atque angustius redditur: ibi autem loci, ubi haec ejus coarctatio incipit, infinitus cernitur numerus filamentorum albidorum, quae Vasa Crocea in Cossio adpellavi. Filamenta sive Intestinula haecce usquequaque dicto Intestino, ibi etiam, ubi gracilius id atque arctius fit, adfixa sunt: religatio autem & connexio isthaec perquam valida est, atque interventu Fistularum aeriferarum perficitur; quae uti corpus universum permeant, ita heic loci praecipue insuperabile exhibent impedimentum, quo minus Intestinula haec queant explicari. Unde crediderim aliquot mensium spatium mihi opus fore ad hanc rem penitissime pervestigandam; quae sane nequaquam indigna esse videtur, in qua tantum operae collocetur: quemadmodum postea indicabo.

Intestinum, dicto modo coarctatum, deinde subito rursus sese dilatat; sed tamen penitus heic membranaceum esse videtur; quum vero simul pellucidum est; ideo extrinsecus albi-

Maag, de Darmen, ende eenige andere deelen tot den Angel behoorende.

De Maag daar de Slokdarm heel dun van is; die komt my voor heel vliezig ende dun, hoewel se egter vleesagtige Vessels heeft; sy is gemeenelyk met Honing vervult, dat men bekwaamelyk proeven kan. Na de Maag volgt het Maagportier, ende daar agter komt weer een deelken dat weer een weinig uytspuyt, ende naa 't geel rooden van couleur trekt, dan als men het wel besiet, soo is het iets van binnen in den Darm verborgen, dat daar doorschynt.

Hier na volgt een Darm; die sig als de Endeldarm ten naasten by vertoont, deese Darm is veel dikker als de Maag selve, voornamentlyk als die gevult of niet leeg is; sterke Spieragtige Vessels daar is deese Darm meede voorzien, dewelke als se haar beweegen, den Darm dan verscheide rimpelen ende bogten doen neemen. Dit Darmken is gemeenelyk met eene substantie vervult, die van couleur witagtig is, ende my voorkomt als het wit van een Ey, dat een weynig in overgehaalde Brandewyn geleegeen heeft, en nu begint te stremmen; of ook als Styffel dat met water gemengelt is. Als men dit Darmken met de punt van een geappropriert lancet quetsst, soo siet men daar de verhaalde materie uytloopen.

Hier na soo wort deese Darm vervolgens weer merkelyk gecoarctteert ende samegetrokkener. Ter plaatse daar hy so gecoarctteert begint te worden, siet men een onnoemelyk getal van witte draatkens, dewelke ik Saffraanvaten in den Houtwurm noem: deese draatkens of Darmkens syn over al aan den geseiden Darm vast gehegt, als ook op die plaats daar hy dunder of gecoarctteert word. Seer sterk is de vastbinding en hegting van de geseide draatkens, ende dat door middel van de Luchtpypkens, dewelke het heele lichaam doorloopen, ende hier voornamelyk een onoverkomelyk belet syn, om deese Darmkens te ontwarren. Soo dat ik eenige maanden, soo ik geloof, sou moeten besteeden, om deese saak ten naausten te onderzoeken, dat my ook dunkt de moeite wel waard te sullen weesen: als ik hier naa seggen sal.

De Darm als gesegt soo gecoarctteert geworden synde, die dilateert sig weer schielyk, maar hy vertoont sig heel vliezig; van buyten om syn doorsigtigheid, siet men eenige langwerpige witte deel-

cantes quaedam particulae, oblongae, per id transparentes cernuntur; quae quidem, Intestino aperto, senarium implent numerum, atque glandulosae sunt, nec tamen ubivis uniformiter albidae, verum aqueis veluti & translucidis inaequalitatibus distinctae. Sex haec glandulosae particulae ultra internam Intestini superficiem, in cavitate ejus, notabiliter extuberant, hincque valde conspicuae sunt. In Crabronum Intestinis quoque ejusmodi particulas animadverti. Praeterea observandum est, quod extremum Intestini, in quo sex illae particulae comparent, quandoque ultra fere, quam credere quis possit, flavis excrementis turgat. Lutei coloris haec sunt recementa, atque, instar Panis Apum, friata: quamvis eorum glebulae nec globosae nec alia ulla figura regulari gaudeant. Porro etiam adnotasse juvat, quod Intestinum, in quo sex memoratae particulae oblongae, glandulosae, dantur, nonnunquam aquosa quoque & gelatinae aemula humiditate aequae fortiter repariatur infarctum, ac ante dictis flavis illis faecibus: attamen nonnisi in Apibus juvenculis, recentissime in lucem editis, id obtinet.

Qua Colon istud definit, ibi semel adhuc coarctatur; dein vero iterum sese dilatat, sicque tandem Intestinum rectum atque postremum constituit. Verum tamen caret aliquando ultima illa coarctatione modo dictus Intestini finis vel exitus; tumque linteo potius complicato, aut gossypino sudario, quod quis per contractam manum transmissit, similis est. Ita denique sub Aculei cuspide Intestinum isthoc terminatur, ubi loci faeces excernuntur, atque Intestinum rectum ex eo nascitur.

Si Intestina haec, Ventriculo annexa, tenui super vitro, ad lampadis flammam praeparato, reponuntur, sicque ibi exsiccantur; tunc non solum circulares eorum Fibrae, sed vel ipsae etiam Valvulae, in Intestinis Hominum a Kerkringio vocatae Conniventes, atque olim a Spigelio jam descriptae & quodammodo etiam delineatae, conspici possunt. D. Ruyschius has in Intestino humano, flatu distento, Anno 1667. primus demonstravit. Observationem vero isthanc ego & in Ape & in Vespa feci.

En! Haec sunt Viscera Apis vulgaris operariae. Organorum vero Spermaticorum, aut Genitalium, aut partis cujusdam, quae Peni five Ovario respondere vel saltem comparari posset, ne minimum quidem sese offert veltigium:

deelkens daar door heen schynen, die als men de Darm opent, dan ses in 't getal bevind, ende klieragtig syn: nog soo en synse niet eenparig wit, maar als met wateragtige ende doorlugtige onefentheeden vervult. Deese ses klierige deelkens puylen boven de inwendige superficte van den Darm binnen in syn holligheid merkelyk uyt, soo dat se seer sigtbaar syn. In de Horsels heb ik deese deelkens meede gemerkt in de Darmen. Nog moet gemerkt syn, dat de laatste der Darmen, daar diergelyke ses deelkens haar in vertoonen, somtyts soo vol van geele vuyligheden opgeswollen is, dat het kwaalyk te gelooven sou syn: deese vuyligheden syn geel en brokkelik als Byen broot, hoewel niet globeus nog regulier. Vorder soo is aan te merken, dat de Darm, daar de ses langwerpige klieragtige deelkens in syn, somtyts ook met wateragtige en geleyagtige vogtigheid, soo dik als met de geseide gele stof, wel opgeswollen bevonden word; dan dit heeft geen plaats, als in jonge Byen, die eerst voor den dag komen.

Eer deese Endeldarm eyndigt, soo wort hy nog eens vernauwt, en sig dan weer dilaterende, soo maakt hy den regten en agtersten Darm. Nu omtrent syn eynde of uytgank, soo vertoont ook sig deese Darm sonder die vernauwinge, maar als geplooit linnen, of als een cattone neusdoek, die door de handen getrokken is; en soo gaat hy dan onder de punt van den Angel eyndigen, alwaar ter plaatse dan de vuyligheden uitgelost worden, en hy den regten Darm maakt.

Als men de Darmen, die aan den Maag vast syn, op een dun stuksken glas, by de lamp geblasen, legt, ende die dan daar op droogt, soo kan men daar in sien, niet alleen haare ronde Vessels, maar ook haar toefluitende Klapvlesien, soose Kerkring in den Mensch noemt, ende by Spigelius alreede beschreeven, ende ook eenigfins afgetekent syn: hebbende D. Ruysch die in 't jaar 1667. het eerst in een opgeblaasfen Menschendarm vertoont. Deese observatie heb ik en in den Bye ende in de Wespe gedaen.

Siet, dit syn soo de ingewanden van de gemeene Hooningbye, maar van Saatdeelen of Teeldeelen, of ook iets dat met een Schacht of Eierstok sou kunnen over een komen, of vergeleeken worden, en is het minste teken daar in niet: waarom ik se

Z z z z z

oor-



gium: unde ego quidem existimo, posse Apes haece quam aptissime dici a natura exspectas, atque tales, quae tantum operantur, & aliena femina tanquam sua enutriunt, focillant, educant. Contra autem, uti jam ante memoravi, organa Genitalia in Fucis admodum manifeste conspiciuntur: quum enim veri hi Apum Mares sint; universum eorum Abdomen Testiculis occupatur: quemadmodum serenissimo Principi Hetruriae, inter alia Naturae miracula, coram ostendi; cum Is anno 1668 labores meos probare clementer dignaretur.

Verum transeo ad Aculeum; Naturae illud miraculum, magnumque magni Conditoris artificium. Situs is est in corporis parte postica, suoque mucrone, ut ante dixi, Intestini recti exitui incumbit: ut adeo Aculeus revera collocatus sit in postremis abdominalibus Annulis; quibuscum etiam, interventu nonnullarum Cartilaginum, valde notabilem in modum articulatur. At quoniam Aculeus omni sane attentione dignissimus est; ideo eundem una cum omnibus, quae ipsi inserviunt; partibus; in laudem potissimum atque gloriam summi Architecti, heic nunc describam: quare in antecessum dico, quod in Aculeo animadvertantur primo Viae, quibus suum ille venenum adipiscitur; tum Cartilagines ejus; tertio Musculi; quarto Crura; quinto tandem Vagina, intra quam Crura, quae proprie Aculeum constituunt, recondita sunt.

Quod Aculeus veneno polleat, expertissimus atque eruditissimus Vir, R. Hooke in inaeestimabili sua Micrographia, idiomate Anglico conscripta, quodammodo demonstrare allaboravit; existimans, venenum in Vaginae Aculei cava crassitudine delitescere: quod interim, nisi solo casu fortuito, nequaquam ita se habet.

Si quis forcipe aut volsella ferrea Apis melliferae Crura, Alas, aut, quod omnium maxime convenit, Pectus apprehendit; plerumque limpidam videbit aquae veluti guttulam ex Aculei cuspide pendere: isthaec aquula est, in qua vis venenata Apis melliferae proprie residet: haec ipsa est, quae, sicubi in vulnuscule destillat, omne, quod ictum insequitur, malum producit: neque enim Aculeus ipse ullo modo virulentus est, nec ictu suo plus, quam acicula, nocet. Experiundi gratia saepiuscule memet ipsum Aculeo sauciavi & compupugi; nec quidpiam inde mali, nisi levem in loco vulnerato pruritus, perferri: attamen oportet

Acu-

oordeel seer bekwaamelyk natuurelyk gelubde te kunnen noemen, en Byen die niet en doen, als werken, en het saet van andere als haar eyge krooft voeden, koesteren ende opbrengen. In tegendeel gelyk mi al gesegt, de Teeldeelen syn in de Broetbyen zeer opmerkelyk, dat dan de waaragtige Mannekens der Byen syn, welkers geheele Buik van de Zaadballen geoccupeert wort. Gelyk ik dit in't jaar 1668. aan syn doorlugtigheid den Vorst van Toscanen, onder andere natuurelyke wonderen kwam te vertoonen, wanneer syn Hoogheid myne beoefingheeden goetgunstig kwam toe te stemmen.

Maar ik gaa over tot den Angel, dat wonderwerk van de Natuur; dat konst-stuk van den grooten Maaker: deselve heeft syn plaats agter in het lichaam; leggende syn spitse, als gesegt, boven op de uitgang van den regten Darm. Soo dat de Angel eygentlyk geplaatst is in de laatste ringen des Onderbuiks, waar meede hy, door middel van eenige hoornbeenkens, seer opmerkelyk, gearticuleert wort. Maar alsoo de Angel alle aandacht verdient, soo sal ik hier bysonderlyk tot lof en eer van den grooten Maaker, deselve met al syn toebehoren beschryven; seggende dan soo voor af, dat omtrent den Angel te sien syn, eerst syne weegen, waar door hy zyn fenyn verkrygt; ten tweeden syn Hoornbeenkens, ten derden syn Spieren, ten vierden syne Beenen, ende ten vyfden syn Kooker, daar syne Beenen, die eygentlyk den Angel maaken, in opgeslooten syn.

Wat belangt dat den Angel fenyn heeft, dat heeft de doorervaren ende geleerden Heer R. Hooke in syn onwaardeerelyke Micrographia, in de Engelsche Taale beschreeven, eenigzins tragten aan te wysen; menende dien Heer, dat het fenyn in de holle dikte van de kooker des Angels verborgen was, dan het welk ganschelyk soo niet en is, als by toeval alleen.

Als men een Honingbye met een yser nyperken of tangeken by de Beenen, de Vleugelen, ofte de Borst vat, dat wel het alderbekwaamste is, soo sal men gemeenlyk een helder droppelken als waater aan de spitse des Angels sien hangen; in welk water eygentlyk de fenynige kragt des Honingbye bestaat: ende het welk naa den steek al het navolgende kwaat doet, soo wanneer het in de kwetsuur komt te syperen: want de Angel selve en is gans niet schadelik, niet meer als de steek van een naalt. Ik heb uyt speculatie dikmaal myn selfs daar meede gekwetst ende gestooken, sonder kwaat daar van te hebben; als eenig dat de steek my een weinig kittelde: dan de Angel moet wel afgeveegt, ende eerstelyk schoon uyt-

Aculeum prius accurate abstergere, & pressu probe emungere: alioqui enim fieri facile posset, ut gravior noxa ab eo inferretur.

Verum ut ordine procedamus: adnotari heic velim, quod venenatus liquor, qui per Aculeum duntaxat veluti transmeat, revera in Abdomine Apis melliferae collocatus sit, ibique Vesiculâ modice translucidâ contineatur. Vesicula haec oblongae est figurae, fabricaeque perquam firmæ; ut comprimendum digitorum vim sine noxa ferre queat: imo, Abdomine melliferae Apis aperto, si Vesicula haec apprehenditur, cum ea facile simul totus Aculeus, omnesque hujus partes, e corpore protrahi possunt, Vesiculâ interim ejusve emissario nequaquam disruptis. Tanta est Vesiculae hujus firmitas! Quin vel in minoribus etiam Vespis adeo validam inveni isthanc veneni Vesicam; ut, eam digitis, quam fortissime fieri potest, comprimendo, venenum vel ad duorum pedum longitudinem inde per Aculeum ejaculari liceat. Ulterius considerare juvat, quod validissimus quidam Musculus hancce ambiat Vesiculam, qui suum in medio gerit tendinem: quemadmodum circa Musculum dictum Temporalem in Hominibus obtinet. Quando igitur Musculus ille se contrahit, hujus efficacia venenum in plagam exprimitur atque injicitur: ut hinc Aculeus veluti siphunculo propemodum comparandus sit, cui emboli impellentis loco inservit Vesicula aut potius Vesiculae modo memoratus Musculus. Verum haud distincte hactenus in Ape mellifera huncce observavi Musculum: vidi tamen in Vespa, & potissimum in Crabrone; postquam eum integri anni spatium prius in Balsamo adservaveram: quae quidem encheiresis est a me excogitata, cujus ope partes multo accuratius deinceps conspiciere licet. Praeterea ex memorata Vesicula tenuis quidam emergit Tubulus, ad Aculei usque Vaginam, in quacunque Apum specie protensus; qui tandem, bina inter Aculei divaricata Crura; in dictam Vaginam inferitur, hujusque in parte crassissima terminatur: hac igitur viâ venenum e Vesicula per Vaginam in Aculeum defertur, atque e Vaginae cavitate, inter & subter Aculei crura permeans, in plagam evibratur, quando Apis ictum infligit.

Ab altero latere Vesiculae virus continentis Tubulus conspicitur oblongus, tenuis, incurvatus, cujusmodi duos in Crabrone observavi. At veneni etiam Vesica in hoc animali vel duplo

major

uytgezuwt syn, anders sou hy nog wel een kwaatspel maaken.

Maar om ordentelyk te gaan, soo sal ik seggen, dat de eygentlyke plaatse des fenyns, dat als door den Angel loopt, geleege is in de Buyk van de Honingbye, ende aldaar opgeslooten in een redelyk doorlugtig Blaasken: dit Blaasken is langwerpig van structuur, ende seer sterk van maaksel, soo dat het het toedrukken van de vingeren heel wel verdragen mag: ja als de Buyk des Honingby geopent is, en men dit Blaasken vat, soo kan men daar mee den ganschden Angel met al syn deelen uyt het lichaam trekken, sonder dat het Blaaske syn pypken sal breeken, siet so sterk is het! Het Fenyn Blaasken is zo sterk in de kleene Wespen, dat men het fenyn, wanneer men het Blaasken, soo hart men kan, met de vingeren komt toe te drukken, wel twee voeten ver door den Angel kan doen uytspatten. Nog is te aan te merken, dat rontsom dat Blaasken een zeer sterke Spier loopt, die syn pees in 't midden heeft, gelyk de Slaap-Spier in ons Menschen doet, ende waar door dat syn fenyn, als deese Spier sig contraheert, dan in de wond gedrukt ende gespuyt wort; soo dat men den Angel ten naasten by als een Syring of Spuyt moet considereeren, alwaar het Blaasken, of eer syn Spier, als de toedrukken-den Suyger van is. Dan deese Spier heb ik in de Honingbyen nog niet distinct geobserveert, maar wel in Wespen, bysonder Horsels, ende dat als ik hem eerst een ront jaar in balsam had bewaart, het welk een manier is van my uytgevonden, waar door men dan veel beeter de deelen kan komen te sien. Uyt het geseide blaasken gaat voorts een dun pypken tot naa den koker des Angels, in alle soorten der Byen, daar in het pypken eyndelyk tusschen de twee van een staande Beenen des Angels geinsereert wort, en soo in het dikste gedeelte van desen koker komt te eyndigen: en door deese weg passeert dan het fenyn uyt het Blaasken door de koker na den Angel, ende uyt de holligheid van den koker des Angels, gaat het tusschen en onder syn Beenen heen, (wanneer de Bye steekt,) na en in de wonde, die hy maakt.

Aan de andere syde van het Fenynblaasken (daar het fenyn in is,) daar is te sien een langwerpig dun gebooge pypken: in de Horsel heb ik 'er twee gesien, waar in ook het Fenynblaasken wel

ZZ ZZ Z 2

twe-

Tab.  
XVIII.  
Fig. IV.

major est. Vidi praeterea tubulos alios laterales, ex Tubulo priore oriundos: verum haud potui illico detegere, ubinam hi tubuli desinant. Postmodum tamen in Vespis, aequae ac Crabronibus, animadverti, quod in corpore horum *cc*. Animalculorum, ad posticam Vesicae veneni *a* partem, duo distincti dentur Tubuli *cc*, per quos venenum in Vesiculam defertur, sive in quibus venenum proprie secernitur. Tubuli hi passim tuberculis inaequales apparebant; uti *ddd*. sub *ddd* patet; caecisque, ut Gallinarum Intestina caeca, finibus *ee* terminabantur. In Apibus deinde id ipsum quoque observare mihi contigit. Posteriora versus multo haec Vascula latiora sunt, quam a parte antica; & circa fines suos, ubi caeca sunt, Pingui Fistulisque aëriiferis quam validissime innectuntur; quae de causa etiam nonnisi difficillime evolvi possunt. Tandem in Apibus quoque animadverti, Vascula isthaec venenifera illis, quae in Vespis dantur, quam proxime similia esse, & postmodum ita sese habere, uti icone III. in Ape *z*. Foemella ad vivum a me delineata sunt. *z* Veneni Vesicam notat in Foemella. *y* Monstrat Vesicae Emissarium, quod ad Vaginam Aculei porrigitur. *a* Internum exhibet Vesicae Tubulum, in *ββ*. quo venenum sive virus secernitur. *ββ* Caecae sunt extremitates. Tubulus, in quo venenum perficitur, duplici e materie videtur constare, altera nimirum glandulosa est, albicans, neque admodum firmae compagis; altera vero membranacea, pellucidum veluti filamentum refert, atque intra materiem priorem, qua ambitur, conclusa haeret: quemadmodum tubulus Vasis Deferentis dicti, qui ex se angustissimus est, glanduloso & nervoso texto quoque circumdatur. Prior illa materies, inter tractandum, quam facillime ab interiore, quae membranacea, pellucida, tubulosa, & veluti capillo tenuioris filamenti aemula est, secedit. Is ipse Tubulus etiam Fistularum pulmonalium interventu quam fortissime connectitur cum Vasculis Croceis; ut vel prima fronte crediderim, Vascula haec istius Tubuli esse productiones: verum quandoquidem ea ibi loci, ubi Intestinum sese coarctat, quam validissime defixa sunt, eorumque contenta materies, Balsamo meo commissa, coagulatur; cum contra, qui in Vesicae veneniferae Tubulo continetur humor, clarus & limpidus in meo Balsamo permaneat; propterea inde, nec non ex iis, quae ante commemoravi, clare mihi patuit, quod Tubulus

Tab.  
XIX.  
Fig. III.

tweemaal soo groot is, ende ook andere syde pypkens die daar uytspuyten. Dan waar die eyndigden, kon ik in het begin niet uytvinden. Dan in de Wespén, als ook in de Horsels, sag ik naderhant, dat het fenyn Blaasken a agter aan in het lichaam deser Dierkens twee distincte Pypkens *cc* hadt, waar door haer fenyn in het Blaasken gebragt wort, of daar het fenyn eygentlyk in gesecerneert wiert. Deselve pypkens vertoonden haer hier ende daar met knobbelagtigheeden als by *ddd*, ende sy waren blint op haare eyndene *e*, als de blinde Darmen in de Hennen, dat ik naderhant in de Byen ook soo geobserveert hebbe. Na agteren syn deese Vaten veel wyder als na vooren; ende worden omtrent daarse eyndigen ende blint syn, van het vet ende de Luchtpypen seer sterk geconnecteert, dat de reeden is, waar om se seer moeyelyk te ontwarren syn. In de Byen heb ik eyndelyk gesien, dat deese Fenyn vaatkens seer met die in de Wespén over een kwamen, ofte als ik nu hier in de derde figuur in een Wyfken naa't leven afbeelde. *z* Is het Fenyn Blaasken in het Wyfken, *y* is syn Pypken dat na den koker van de Angel gaat. *a* Is het inwendig pypken van de Blaas daar het fenyn in gesecerneert wort. *ββ* syn de blinde eynden. Uyt tweederhande substantie schynt dit pypken; daar het fenyn in gemaakt wort; te bestaan, synde de eerste glanduleus, van couleur witagtig, ende niet seer sterk van maaksel; de tweede is vliefig, sig als een draatken dat doorlugtig is vertonende, het selve wort beslooten van de eerste substantie, die het omringt; gelyk de pypkens van het Afbrengend Vat, dat seer nauw is, ook van een glanduleuse en nerveuse substantie omringt wort. Deese eerste substantie scheid sig door het handelen seer ligt van de binnenste, die vliefig, doorlugtig ende tubuleus is; ende sig dan als een syn draatken dunder als een bayr vertoont. Het geseide pypken komt sig ook seer sterk door middel van de Longpyp te connecteren met de Saffraanvaten, die ik in het eerst meende een productie van dit pypken te syn, maar alsoo de selve omtrent die plaats, daar den Darm sig connecteert, seer vast geconnecteert syn, ende dat het geen zy bevatten in myn balsam geleit synde schift, dat in het pypken van het Fenynblaasken soo niet en geschiet, welkers vogtigheid klaar en helder blyft, soo

hic cum vasis Croceis nullo penitus modo comunicet. Quandoque Vesiculae venenum, Balsamo meo immissum, purpureo tingitur rubore: in Crabrone etiam viride id videre mihi contigit. Ulterius & hoc probe animadvertendum est, quod in Apibus Vesica veneni, juxta ac saepe observavi, nequaquam sese in orbem contrahat; quemadmodum Vesicae urinariae in Homini- bus proprium est: imo vero latera ejus, ut duo plana, ad se mutuo apprimuntur. Conspicere hoc licet, siquando Api praecidis Alas, tumque eam acriter irritas: ita enim, semet vindicatura, venenum suum de Aculeo exprimet, utpote quovis momento vulnus ictumve infligere parans.

Verum progrediamur. Aculeus itaque, uti jam dictum est, in Abdominis parte postica, sub hujus annulis, collocatus haeret, ibique ope nonnullorum Musculorum extrorsum & introrsum movetur: quum vero hi Musculi particulis quibusdam corneo-offeis adfiguntur; ideo haec prius breviter attingam. Sunt igitur sex potissimum ejusmodi particulae, una cum duabus adhuc aliis minus insignibus. His cum particulis corneo-offeis Crura Aculei articulantur; quin & articulantur illae simul inter se mutuo: ut hinc, hujus ope fabricae, Aculeus extrorsum, introrsum, sursum, deorsum & ad latera moveri queat. Perficitur autem motus iste vi particularum musculosarum, quas numero octonas esse deprehendo; quatuor nimirum valde manifestas; reliquas vero nonnihil minus conspicuas. Omnibus his Musculis particulae corneo-offeae; atque ipsa etiam Aculei Crura, inferuntur. Bini horumque Musculorum, qui paullo minus manifesti sunt, Aculei illud latus, quod crassissimum extuberat; utpote cum vagina commissum; ambiunt. Ibidem vero etiam particula datur corneo-offea, eodem modo constructa, ac officulum in Avibus, quod perispiculum vocant, proprie ex claviculis inter se concretis natum: particula isthaec singulatim adhuc articulata est, suorumque ope Musculorum mihi videtur facere ad vaginam Aculei regulariter extrorsum movendam.

Crura Aculei jam expositurus dico, quod Aculeus nequaquam simplex, sed composita pars sit; duobus nimirum Cruribus, unaque constans Vagina, in qua Crura, propemodum uti duo gladii una in vagina, reconduntur & custodiuntur. Crura haec tantum non simili modo comparata sunt, ac Crura Penis atque Clitori-

foe heb ik daar uyt, en uyt dat gesegt is, klaar gesien, dat het Fenynpyken met de Saffraanvaten gansch geen gemeenschap heeft. Somtyts wort dit fenyn in het Blaasken purper root in myn Balsam; in de Horfel heb ik het wel groen gesien. Nog is hier omtrent wel aan te merken, dat in de Bye het Fenynblaasken, soo ik dikmaal geobserveert hebbe, sig niet in de ronte samentrekt, gelyk in ons de Waterblaas so doet; maar hy wort plat tegens een getrokken. Dit kan men sien, als men een Bye de Vleugelen afknijpt, ende haar dan veel tergt, waar door se allengskens om haar te wreken, haar fenyn door den Angel sal uytperffen, door dien se ieder ogenblik te quetsen ofte te steeken tragt.

Om voort te gaan, soo legt de Angel, als gesegt is, onder en agter in de ringen des Buys, daar hy in en uyt beweegt word, door middel van eenige Spieren; maar alsoo deselve aan eenige hoornbeenige deeltkens vast syn, soo sal ik deselve eerst kortelyk aanroeren. En seggen, dat se voornamentlyk ses syn, met nog twee anderen, die soo considerabel niet en syn. Met deese hoornbeenkens worden de Beenen des Angels gearticuleert, ende sy selve articuleeren daar mee onder malkander; waar door dan de Angel uitwaarts, om hoog, om laag, ende naa de syden kan beweegt worden; en dat door middel van spieragtige deeltkens, die ik agt in haar getal bevinde te syn, vier die heel duydelyk syn, de andere syn wat duysterder. Deese spierkens alle worden hoornbeenkens geinsereert, als meede de Beenen des Angels. Van twee deeser Spieren die wat duyster syn, wort de Angel aan syn dikste uytspylende syde, te weeten die des Kokers omvangen, alwaar dan een hoornbeenig deelken is, van structuur als de bril in de Vogelen (derwelke eygentlyk aldaar uyt de samen gegroeide Sleutelbeenderen bestaat); dit deelken is nog bysonder gearticuleert, en het doet met syn Spierkens daar toe, soo ik meen, om den koker des Angels regulier uytwaarts na buyten te beweegen.

De Beenen des Angels, om daar nu van te spreken, soo sal ik seggen, dat de Angel geen enkel deel en is, maar een gecomponeert, ende dat uyt twee Beenen ende een Koker, daar de Beenen in geslotenende bewaart worden, ten naasten by als deegens in een scheede. Het gaat eenigfins met de Beenen deeser Angels, als met de Beenen in de Schagt en in de

A a a a a

Cl.



toridis, quae, distinctis singula locis orta, tandem concurrunt, unumque corpus constituunt. Attamen Aculei Crura semper adhuc a se mutuo interstincta manent: quamvis eorum cuspides adeo arcte sibi invicem contiguae sint; ut intercedens separatio difficulter animadverti queat, nec nisi unam cuspidem a se videri quis existimet. Horumce Crurum quodlibet altero latere sulcatum est, altero autem tantum uncinis munitum: unde, dum aequalia utriusque Cruris latera mucronesque inter se junguntur, Aculeus nascitur ab utroque latere uncinis horrens. Verum ut haec res probe intelligatur, structuram Vaginae Aculei cognitam habere oportet. Velim hinc notetur, quod Aculei Vagina revera haud ita comparata sit, uti vagina gladii & cultri, aut uti theca fistulae ignivomae: nequaquam sane: quandoquidem gladius, culter, & sclopus utroque latere toti intra vaginas suas reconduntur, & undequaque ab his ambiuntur. Porro Aculei Vagina quoque non est fabrefacta instar cannulae illius utrinque apertae, per quam Chirurgi suos transmittunt scalpello; cum sic incidendum est ulcus quoddam, ut partes adjacentes maneant illaesae: minime. Sed vagina Aculei propemodum similis est tabulae alphabetariae puerorum, aut ejusmodi capsae, cujus margo sulcata mobile recipit operculum. En! tali fere modo constructa est Vagina. Internum videlicet ejus latus utrinque exiguo quasi dorso quodam eminet, aut margine utraque nonnihil incurvatur: haec vero dorso, tanquam pessuli, sulcis Crurum Aculei congruunt & committuntur; ideoque Crura isthaec illis super pessulis, uti operculum in capsae sulco, quam facillime & commodissime sursum deorsumque mobilia sunt. Aculeus autem ita in hac sua Vagina situs est; ut ejus cuspis in aperta veluti Vaginae cavitate, unci vero recurvi extra Vaginae cavum haereant: nisi quando Aculeus supra extremam Vaginae oram eminet, adeoque exsertus est. Crura igitur Aculei altero suo latere, nimirum inferiore, semper in Vaginae cavitate delitescunt, altero vero, superiore videlicet, latere extra illam constituta sunt: verumtamen latera eorum illa, quae uncis recurvis horrida sunt, ultra Vaginam propendent, suisque sulcis interiores veluti pessulos atque prominentias Vaginae excipientia super his juxta longitudinem moventur; dum interim eorundem Crurum latera superiora, laevia, ad se mutuo adplicantur, junctisque extremis cuspidem Aculei constituunt.

Prae-

*Clitoris, die haar begintfelen op distincte plaatsen hebben, ende eyndelyk te samen loopen, en een lichaam maaken, dan egter syn deese Beenen in den Angel nog altyd van malkander onderscheiden, hoewel baare punten soo dicht ende raket aan een gevoegt worden, dat men swaerelyk separatie tusschen beide merken kan, ende men sou seggen het maar een punt te syn. Ieder van deese Beenen heeft aan de eene syde een inkepering, sleuve of voore, en ook aan eene syde maar weerhaaken; waar aoor, als dan de effe syden en punten vereenigt worden, by dan aan weersyden weerhaaken komt te hebben. Maar om dit nu wel te verstaan, soo is het noodig de structuur van den Koker des Angels te weeten; dewelke soodanig eygentlyk niet en is als de koker en schee van een deegen ofte mes, of holster van een pistool, neen: want die alle beslyten en omvangen den deegen het mes en den pistool geheel aan weersyden. Nog is de Kooker ook niet als een pyp, die aan de andere syde open is, ende daar de Chirurgyns haare lancetten doorsteeken, om eenige ulceratiën te openen, wanneer de aanleggende deelen moeten ongekwetst blyven, neen: maar de Kooker is eenigfins gelyk het schoolbort der kinderen, of als een laade met een inschuylent deksel, siet soo is ten naaften by de Kooker. Aan weersyden maar na binnen steekt hy wat uyt, of hy kromt een weinig om, en op die riggelkens sluyten dan de sleuven van de Beenen des Angels, die, als een deksel in de sleuve van de laade doet, daar dan seer makkelyk ende ligt, opwaarts ende neerwaars op voort schuyven: ende dat soodanig dat de punt van den Angel als in de ope holte van den Koker is, ende syn weerhaaken daar buyten, ten sy dat de Angel booven en over het uytterste eynde des Kookers steekt, en sig alsoo komt te exereeren. Soo dat dan de Beenen des Angels altyt met haar eene syde, of van onderen in de holte des kokers syn, ende met haar andere syde, of van bovenen soo synse daar buyten, maar met haare syden, daar de weerhaaken aan de kanten syn, daar hangen of schuyven sy over en langs de koker, en met haare vooren, die sy daar hebben, soo schuyven se als op de binnenste veeren en uytsteekingen des kokers, terwyl se met haar bovenste en effen syden tegens malkanderen aan sluyten, en alsoo op haar eynde het spitse des Angels komen te maaken.*

Nog

Tab.  
XVIII.  
Fig. III. dd.

Praeterea scire convenit, quod Vagina alterum suum latus haud per totam longitudinem apertum gerat, nec tabulam alphabetariam, aequaliter exporrectam, valvâ suâ nudatam, referat: sed quod potius a parte postica, qua latissima est, fere in unum convergat; ubi loci deinde subtus Crura pertranseunt: id quod praesertim in Crabrone manifeste conspicitur, in quo Vagina parte posteriore, qua crassissima est, omnino coalescit. At vero in Apibus haud penitus coeunt hae angustiae; ideoque Vagina ibi loci pro parte saltem Crura amplectitur, impediens sic, ne haec e locis suis exsilire possint: uti in fig. tertia sub lit. dd est videre.

Quodlibet Aculei Crus decem plerumque circa mucronem suum gerit uncus recurvos, nonnullosque insuper alios haud adeo notabiles. Vagina autem omni penitus unco caret: quum alioqui Aculeus nequaquam super ea huc illuc motari posset. Quoniam igitur Cruri cuius decem sunt unci; idcirco Aculeus, cum ictum intulit Apis, in plaga retinetur, utpote per viginti suos uncus ibidem defixus: imo quo majore nisu Apis Aculeum suum rursus educere conatur; eo hujus unci profundius in partem vulneratam sese penetrant. Quodsi enim Aculeus ipso e corpore Apis jam evulsus est, atque, uti mox memorabo, una cum Intestino aliisque partibus annexis, Api eripitur; nihilominus tamen vel tunc adhuc magis magisque profunde in vulnus semet insinuare is potest, Viperae veluti capita hac dote referens; utpote quae, postquam abscissa sunt; etiamnum mordent. Experientia sane liquido id docet: quandoquidem videmus, quod Aculeus, cum jam e corpore Apis protractus est, tremiscens quasi suasque partes quatefaciens, semet altius adhuc altiusque in plagam penetret. Nec ratio hujusce phaenomeni latet: Aculeus enim una cum sua Vagina, omnibusque ad ipsum pertinentibus cartilaginibus, & musculis, ipsaque simul cum veneni Vesiculâ, amittitur. Saepius experimentum modo memoratum institui in chirothecis ex aluta confectis. Scilicet oportet curare, ut Apis suum in illas Aculeum defigat; deinde vero Apem alis prehensam inde abducere, ut Aculeus ejus e corpore protrahatur: ita tum licet conspiceret, quod Aculeus veluti sponte sua profundius sese profundiusque in alutam demergat. Nec sane impedit quidpiam, quo minus facile fieri id possit: quandoquidem Aculeus, ex duobus ante de-

Nog moet men weten, dat de Koker over al aan syn eene syde niet heel open en is, en als een regt doorgaande schoolbort, daar de schuyf af is, maar agter daar by het breeft is, daar loopt by haast tot een, waar onder door dan de Beenen gestoken worden, dat voornamentlyk in de Horsel blykt, daar by tot een loopt, te weten agter, daar de koker het dikste is. Maar in de Bye dese engte soo naauw niet sluytende, soo komt daar de Koker eenigzins de Beenen als te bevatten, soo dat se wyt haare plaats niet en kunnen raaken, als in de derde figuur by dd te sien is.

De punt van ieder Been van den Angel heeft in 't gemeen tien weerhaaken, en dan nog eenige die soo aanmerkelyk niet en syn, maar de Koker heeft gansch geen weerhaaken, want dan sou ook de Angel op hem niet schuyven kunnen. Nademaal dan ieder Been tien weerhaaken heeft, soo blyft de Angel daar door in de wonde, wanneer de Bye gestoken heeft, en door syn twintig weerhaaken daar in vast haakt; en hoe by sig meer forceert, om de Angel na hem te trekken, hoe dat de weerhaaken des Angels dieper in het gekwetste deel gaan. Want de Angel, als by nu selfs al wyt het lichaam van de Bye is, ende van deselve te gelyk met den Darm ende andere annexe deelen verlooren wort, als ik dadelyk seggen sal, soo kan by sig ook als dan nog dieper en dieper in de wonde insinueren; navolgende hier als in de hoofden der Slangen, die naa se afgesneeden syn nog byten. Dat de Angel dit doet siet men door ervarentheid; soo dat by drillende ende roerende syne deelen, sig, na by nu al wyt het lichaam der Bye is, nog al dieper ende dieper in de wonde insinueert. De reeden hier van is, om dat by neffens syn Koker, te gelyk met alle syne hoornbeenkens spierkens en Fenynbeursken verlooren wort. Ik heb deese voorgestelde observatie dikmaals in 't werk gestelt, omtrent seemleere hantschoenen, alwaar men de Bye syn Angel in laat steeken, ende deselve dan by de Vleugelen gevat hebbende daar van afrekt, soo dat de Angel wyt het lichaam gaat. Als dan siet men, dat de Angel van selfs sig al dieper ende dieper in het lichaam indringt, het welk ligtelyk kan geschieden, alsoo de Angel wyt de beschreeve twee Beenen, die met haare punten te samen gevoegt worden, bestaat, en die by te gelyk, ende ook ieder apart kan beweegen. Want terwyl by het eene Been des Angels in de wonde laat vast sitten, soo kan by het

descriptis constat Cruribus; quae ut apicibus suis inter se mutuo conjuncta sunt, ita & simul ambo, & singula seorsim, moveri queunt. Hinc, dum Aculei alterum Crus in vulnere defixum est, alterum interea ulterius & profundius eo intrudi potest; atque ubi hoc uncis suis firmatum haeret, illud iterum altius vulnere insinuari, & aequè profunde imò profundius etiam, quam prius, immitti: ut adeo hac ratione Aculeus, una cum sua Vagina, sese profundius in plagam penetrare queat. Propterea & frequenter observatur, quod alterum Aculei Crus magis intra Vaginam retractum sit, alterum vero magis etiamnum inde educum. Ita cum Apis chirothecam coriaceam compunxit, Aculeusque tum inde protrahitur; haud raro evenit, ut alterum Crus ulterius extra Vaginam protensum appareat, quam alterum: scilicet Crura tunc inaequaliter defixa fuerunt, alterumque altero firmius, ope recurvorum suorum uncorum, impactum haesit. Quodsi autem Aculeus, una cum suis annexis, recentissime ex Ape evulsus, leviter tantum alicubi in partem cuticulae nostrae callosam immittitur; experimentum modo dictum sponte naturae sese offert: cernitur enim tunc liquido; quod Aculeus semet quam ocyssime profundius profundiusque in plagam penetret, nihil interim mali adferens; modo calli satis magna sit crassities, ut venenum in vascula usque sanguinea pervenire nequeat: in sanguinem enim praecipuas id vires suas exferit.

Jam vero tempus est de Uncis recurvis Aculei magis sigillatim agendi. Acuto si microscopio eos objeceris, propemodum similes esse videbis unguibus Felium, id est, nonnihil incurvos introrsum reflecti: praeterea vero apicibus sive extremis gaudent penitus translucidis: at nequaquam, uti Felium ungues, mobiles sunt. Crura namque, quae Aculeum constituunt, horumque Unci recurvi, omnia quidem plane cartilaginea sunt, satisque flexilia; verum nequaquam articulorum aut commissurarum interventu conjunguntur.

Igitur nec in Vagina, nec in Aculeo, ulli animadvertuntur articuli aut juncturae; quamvis aliquando mihi ita visum fuerit. Scilicet error hic meus inde tum proficiscebatur, quod, inter contrectandum, aër in vaginae cavitatem sese insinuaverit, qui & claritate sua, & bullularum, quas formabat, adminiculo, liquorem venenatum, in Vagina etiamnum haerentem, interstinguebat: ut ideo in speciem mihi appa-

rue.

andere daar voorby en dieper in de wonde insteeken, ende dat dan vast gebaakt sijnde, soo kan hy weer het andere Been dieper in de wonde indringen, en dat bynaa ook voorby het geseide Been steecken, ende alsoo kan sig de Angel ende de koker te gelyk, dan dieper in de wonde trekken. Soo siet men ook dikmaals, dat het Been des Angels, méer binnen ende inwaars in den Koker is getrokken, als het andere; dat soo laag daar dan niet in opwaars geschooven is. Soo wanneer de Bye in een leere hantschoen gestooken heeft, en men trekt de Angel dan daar uyt: soo siet men veelmaal, dat het eene Been sig verder boven de koker vertoont uyt te steeken, als het andere; dan dit komt van weegen het ongelyk haaken der Beenen, waar van de eene weerhaakskens vaster gehouden hebben als de andere. Maar als men den Angel met syn deelen effen uyt de Bye genoomen heeft, en die even in het eelt van ons wel laat insteeken, soo kan men het voorgestelde experiment klarelyk en natuurelyk sien, ende in een ogenblik den Angel dieper ende dieper sig in de wonde sien inwringen, ende dat sonder schaade; soo maar het eelt dik genoeg is, en dat het fenyn niet tot in de bloetaderkens komen kan, want op het bloet doet het voornamelyk syn werking.

Maar nu is het tyt, om particulier van de weerbaaken des Angels te spreken. Als men de selve met een goet vergrootglas besiet, soo vertonen sy haar ten naasten by als de klaauwen van een Kat, dat is wat kromagtig naa binnen geboogen; nog siet men dat se op haare eynden of tippen heel doorlugtig syn, dan niet beweegelyk gelyk de klaauwen van een Kat: maar de Beenen die den Angel maaken, en ook syn weerhaakskens, die syn alle heel hoornbenig, wel buygsaam, maar niet gearticuleert of met geledingen.

In de kooker soo wel als in syn Angel daar syn dan gansch geen juncturen of leeden te merken, het geen my egter wel soo gescheenen heeft: maar de reeden was door dien met het handelen daar lucht in de holte des Kokers was geraakt, welke lucht dan een onderscheit door syn klaarheid en bellekens tusschen het fenyn, dat nog in de kooker was, kwam te maaken,

dat

ruerit, quasi juncturis interstincta foret ipsa Aculei Vagina.

Quodsi Aculeus extra Vaginae oram protrusus eminet, Apisque eo tempore suum venenum excernit; tunc id haud ultra Vaginam movetur, sed circa hanc specie guttulae compareret. Attamen quando udus forte vel humidus evadit Aculeus, virus etiam ulterius sese diffundit: quemadmodum evenit, cum Apis ictum cuiquam infligit, venenumque dein suum vulnere insinuat. Nec enim sane fieri id aliter posset: quandoquidem Aculeus, utpote cujus postica pars crassior est, factum vulnus tam exacte obthurat, ut veneno, nonnisi per Crurum Aculei interstitium, eò introitus concedatur.

Certissimum ergo est, quod de Apibus fertur, adagium: ubi mel, ibi fel. Et quamvis in hacce Musca nullam inveniam bilem; fel tamen sive venenum in ea quam manifestissime dignosci, imo levi negotio etiam satis copiosum inde colligi potest: prout aliquando efficere conabor, varia deinde circa hoc virus experimenta instituturus. Facilius quidem foret, e Crabronibus, Vespis, Bombyliisque id obtinere; utpote quorum veneni Vesica grandior est: at vero Animalcula haec non adeo numerosa acquirere licet, quam quidem Apes. Si quis autem Vesiculam Apis veneniferam veneno repletam invenire gestit; necessum est, ut Apem ilico interficiat: id quod fieri potest eandem statim in lagenam Spiritu Vini plenam conjiciendo. Aliter etiam fungi, quem Crepitum lupi vocant, aut panni linei, in speciem ignariae resticulae contorti, fumo, absque contrectatione, in deliquium agi atque occidi possunt Apes: qui quidem optimus mihi videtur eas vita privandi modus. Ut enim vel levissime saltem ipsas etiam Vespas, Bombylios, & Crabrones contrectaveris; mox formidabili de Aculeo virus suum emingunt: unde tunc ejus nihil in Vesicula datur, quae alias eo plena invenitur. Aliquot ejusmodi Vesiculas, tanquam dignissimas, quae curiosis oculis perlustrentur, etiamnum adservo.

Modus venenum colligendi ita se habet: Aculeum una cum Vesicula sua venenifera simul e corpore protrahe; tumque Vesicula, uti Icone heic repraesento <sup>a</sup>, extremis digitis prehensa, Aculei cuspidem in tenuem tubulum vitreum immitte, inque hunc deinde venenum e Vesicula per Aculeum exprime, quod postmodum inde rursus in aliud vasculum vitreum flatu

dat sig dan vertoonden, als of er juncturen in de Kooker des Angels waren.

Als de Angel buyten over de Kooker uytwaarts geschoven staat, ende de Bye excerneert dan syn fenyn, soo gaat dat niet vorder als de Kooker is; daar men dan een droppelken fiet, ten sy de Angel nat of vogtig wierd, waar door het fenyn dan vorder uytstypert; als gebeurt wanneer de Bye iemand kweest, en het fenyn dan in de wonde dringt: dat ook nootzakelyk is, want de Angel agter dikker synde, die sluit de wonde soo dicht, dat het fenyn geen andere passagie, als in de openingen door de Beenen des Angels, toegelaten word.

Seeker is dan het spreekwoord omtrent de Byen, daar Honing is, is gal, en hoewel ik in deese Vlieg geen gal vinde, soo is de gal of het fenyn daar in seer merkelyk te kennen, ende ligt en makkelyk om selfs in kwantiteit te vergaderen, dat ik 't eeniger tyt eens doen sal, ende daar dan verscheide experimenten van neemen; dat omtrent Horsels, Wespen, Hoorn-torrens, alsoo het Fenynblaasken daar grooter is, ligter te doen sal syn; dan men kan die soo in overvloed niet hebben als wel de Byen. Waaronc soo men het Blaasken vol van fenyn wil vinden, soo moet men de Byen dadelyk dooden, dat geschieden kan, met haar schielyk in een vles met Brandewyn te werpen. Anders kan men nog beeter door het rooken van den Borst, of door samen gerolt linnen, tot een lont gemaakt, haar ganschelyk niet aanrakende doen beswymen en ook dooden, het welk ik dan oordeele het beste te syn. Want anders hoe weinig ook dat men selfs de Wespen, Hoorn-torrens en Horsels handelt, dadelyk urineeren sy haar fenyn door den vreeffelyken Angel; ende alsoo en vind men dan niets in het Blaasken; daar men het anders vol vint. Ik bewaar tot een groote curiositeit eenige van deese Blaaskens.

De manier om dit fenyn te vergaderen is, dat men den Angel ende syn fenynblaasken te gelyk uyt het lichaam neemt, ende dan het blaasken tusschen de tippen der vingeren genomen hebbende, als hier afgebeeld wort <sup>a</sup>, soo moet men den punt van den Angel in een dun glaase pyppen stecken, ende alsoo dan door den Angel het fenyn uyt het Blaasken in het glaase pyppen drukken, het welk men dan in het

Bb b b bb

ene



statu cogere, experimentisque instituendis adhibere potes: at quam citissime peragenda sunt isthaec omnia; quum venenum hocce facile extra corpus coaguletur. Aliter etiam vulnuscum saltem infligatur Vesiculae, inque hujus contentum humorem apiculus deinde tenuioris cujusdam tubuli vitrei immergatur: ita humor sponte quasi in tubulum escendet, aut compelletur. Verum posterior hic modus prior minus valet.

Venenum e Vesicula sua super vitrum si exprimitur; ratione subtilium suarum atque spirituosarum partium, quam facillime exhalat, crustam in vitro relinquens notabilem, quae abrasa pulverem veluti exhibet: an vero pulvis isthic aliqua etiamnum virtute polleat, haecenus equidem ignoro. Venenum, quod Apis, ut alibi dictum, rotundae guttulae specie per Aculeum suum emittit, quandoque circum Aculeum, servata illa figura, concrefcit, & visu elegans sic spectaculum praebet; quum aquae limpidae guttulam inde quasi dependentem referat.

Quando ictum inflixit Apis; Aculeus, ut jam ante dixi, plerumque vi suorum uncorum in vulnere remanet. Utrum vero sola etiam Vaginâ sua pungere valeat Apis, Aculeo minime intra vulnus relicto, id haecenus me latet. Vagina quidem pariter valde acuminata est: Apis ergo videretur ejus ope quoque posse pungere, si Aculeum suum eo tempore intraheret: quemadmodum etiam observamus, quod is haud aequè semper extra Vaginam promineat: nonnunquam enim vel totus intra Vaginae extremitatem delitescit; adeoque alio tempore depressior, alio exstantior super hanc Vaginam suam haeret.

Sicubi Aculeus vulnere infixus remanet, Apem inde mori necessum est: namque una cum Aculeo simul tum amittit Apis Intestinum suum rectum, huicque adnexas partes; quin abrumpuntur etiam officula cornea, horumque ligamina, de extremis annulis abdominalibus, quibus conjuncta sunt. Praeprimis vero id notandum est, quod Vesicula etiam venenifera tota tunc, simul cum Aculeo, e corpore Apis evelatur; &, cum jam extra corpus haeret, se ipsam ope muscularium suarum fibrarum adhuc comprimat, venenumque profundius in plagam adigat: quapropter, si ab Ape quis compunctus est, minime convenit Aculeum a parte postica apprehendere, hujus extrahendi gratia; quan-

eene ofte het andere kleine glaase flesken kan uytblaasen, ende tot experimenten gebruyken, dan dat haastig moet geschieden, alsoo het fenyn buyten het lichaam ligt samenstremt. Anders kan men het Blaasken kwetsen, ende de punt van nog dunder glaase pypken in de vogtigheid houden, soo sal die van selve daar in opklimmen, of daar in gedreeven worden. Maar dit laatste is soo goet niet.

Het fenyn uyt syn Blaasken op een glas gedrukt synde, evaporeert ten aansien van syn subtile ende spiritueuse deelen seer ligt, blyvende vorders op het glas een merkelyke korst sitten, dat men als een poeyer daar van kan afschrappen: of nu dit poeyer nog eenige kragt heeft, dat en weet ik tot nog toe niet. Het fenyn, dat de Bye door syn Angel in manier van een ront droppelken laat, als elders gesegt, dat stolt somtyts in die figuur om den Angel, dat dan seer aardig om te sien is, ende sig vertoont als of er een droppel helder waater aanhing.

Gelyk gesegt, als de Bye steekt, soo blyft door middel van syn weerhaaken de Angel gemeenelyk in de wonde. Of hy nu steeken kan met de Kooker alleen, sonder dat de Angel in de wonde blyft, dat weet ik tot nog toe niet, want de Kooker is meede seer spits, soo dat de Bye dan den Angel op die tyt sou moeten inhaalen; gelyk men ook siet, datse den een tyt meer uytsteekt buyten de Kooker als den anderen tyt, somtyts is se ook wel heel binnen de spits van de Kooker, en alsoo dieper of lager en hooger op die Scheede.

Als de Angel in de wonde blyft sitten, soo moet de Honingbye nootsaakelyk sterven: want met den Angel verliest hy te gelyk den regten Darm met syn aanhangende deelen; brekende vorder de hoornbeenkens en haare banden af, ter plaats daer sy met de uysterste ringen des Onderbuys verbonden syn: maar hier is op te letten, dat ook het Fenynblaasken geheel uyt het lichaam gaat met den Angel, en sig selfs door syn spieragtige Vesels, als het nu al uyt het lichaam des Byes is, nog comprimeert, ende alsoo het fenyn nog dieper in de wonde parst; waarom, als iemand gesteecken is, men den Angel van agteren niet en behoort te vatten, om 'er die uyt te haalen, want men parst soo doende nog al meer fenyn in de wonde: daarom behoort men al de deelen

quandoquidem hac opera plus semper veneni in plagam exprimitur. Ergo satius foret, omnes Aculei partes, quae e vulnere exstant, forficula prius abscindere, tumque deinde Aculeum ope aciculae eruere. Quandoque vel ipsum Ventriculum una cum Aculeo e corpore protrahere fuisse vidi.

Si venenum Apis inefficax reddere, Apemque ipsam mansuefacere vis; cura ut Aculeum illa suum in corii segmentum defigat, tumque cuspidem Aculei abscinde: sic omne venenum inde effluit, & Animalculum, in vita superites, evadit tractabile, nec, quamvis venenum forte de novo generet, deinceps tamen pungere amplius valet.

Ex haecenus dictis apparet, quam periculosa res sit aleae Apes aut Crabrones irritare: quum formidandis polleant armis, venenumque insuper penes se ferant.

In Crabronibus veneni Vesica vel duplo major est, quam in Apibus, & supra modum valida. Doctissimus *Moufetus* rem notatu dignissimam de hisce Animalculis memorat, inquiens, accuratissimum *Pennium* vidisse, quod Crabro Passerem ictu Aculei sui interfecerit. Haec ejus sunt verba: „Dum Petropoli An- „glorum fuit *Pennius*, in publico urbis vico „Crabronem Passerem insectantem vidit, „quem tandem stimulo percussus e vestigio „exanimem terrae mandavit Crabro, ac mor- „tui sanguine sese explevit, magna cum spe- „ctatorum omnium admiratione.” Quam terribilia sint Animalia isthaec ratione veneni, quod penes se gerunt, itidem patet ex promissione olim a DEO Israëlitis data, quae legitur Exod. XXIII. „Mittam, inquam, terrorem mei; „tanquam Crabronem, ante te; qui expellet „Chivvaeum, Cenahanaeum & Chittaeum a „conspetu tuo.” Verum ne hisce quidem exercitibus opus habet DEUS ad castigandos populos: nam vel tenellos etiam per Pediculos id efficere potest, pulveremque terrae in Pediculos convertere; si horum forte numerus defecerit. Quid enim supra potestatem Illius est, qui adeo undique adorabilem sese in suis operibus praestat?

Ipsa etiam Regina sive Foemella Apum Aculeo instructa est: quemadmodum deinde in Foemellae Anatome describam. Imo Crabrones inter solae duntaxat Foemellae Aculeo polent, qui vel ipso quoque Apum Aculeo longior, acutior, fortior, pluribusque uncis recurvis horridus est. Quomodo autem Bom-

by-

len des Angels, die buyten de wonde steeken, eerst met een schaarken af te snyden, ende daar op den Angel met een naalt uyt te haalen; somtyts heb ik gesien, dat selfs de Maag met den Angel uyt het lyf ging.

Als men een Bye syn fenyn wil vrugtelooß maaken en tam, soo moet men hem in een leere lapken laten steeken, en snyden hem dan de punt des Angels af, daar door loopt dan al het fenyn uyt, en het Dier blyft nog in 't leeven, en het wort handelbaar: en of het fenyn weer aangroeyde, soo kan hy niet steeken.

Uyt het geseide blykt, wat schaadelykheid het na sleept de Honingbyen of Horsels te tergen, want se syn vreselyk gewapent, ende draagen vergift met haar.

In de Horsels is het Fenynblaasken wel twee maal soo groot, als in de Byen, en ook is sy uytmaaten sterk. Van deese Dieren verhaalt de geleerde *Moufetus* een seer gedenkwaardige saak, seggende, dat de nauwkeurige *Pennius* daar van een *Musfche* heeft sien met syn Angel ombrengen. Dan syn eyge woorden syn aldus. Seggende *Moufetus* „terwyl *Pennius* te *Petersborough* in *Engelant* „was, in een openbaare straat der Stad, heeft hy „gesien een *Horselenen Muschervolgende*, welken „de *Horsel* eindelyk met synen Angel geslagen „hebbende, ter aarde bestelt heeft, en zig op- „gevult met het bloed des gestorvenen, tot groo- „te verwondering der toesienders.” Wat schrikkelijke Dierkens ten aansien van haar fenyn, dat ze met haar draagen, dit moeten syn; blykt ook uyt de belofte GODS aan de Israëlitien. Seggende Exod. XXIII. „Ik sal ook de *Horselen* „voor u aangezigte zenden, die zullen van voor „u aangezigte uitstooten de *Heviten*, *Cananiten* en *Hethiten*.” Dan GOD heeft deese *Heyrlegeren* niet van nooden om de *Volkeren* te straffen, want ook de teere *Luyfen* kan by daar toe gebruyken, ende soo die mankeerden, soo kan hy stof daar in veranderen, want alles is Hem moogelyk, die soo aanbiddelyk in syne wonderen is.

Selfs de Koningin of het *Wyfken* der *Byen* heeft een Angel, als ik in syne verhandeling beschryven sal. De *Wyfken* der *Horsels*, die syn 't alleen die Angelen hebben, langer, spitser, sterker, en ook met meer weerhaaken als de *Byen* selver. Hoe het met de *Mannekens* in de *Hoorntorrens* en *Wespen* toegaat, heb ik nog niet door menigvuldigheid van bezigheden

Bb bb bb 2

kun-

byliorum & Vesparum Masculi comparati sint, haftenus ob negotiorum, quibus distringor, multitudinem haud potui examinare. Id saltem heic nunc animadverti velim, quod Crabronum Mares Aculeo careant; quemadmodum & Fucus sive Masculus inter Apes eo destitutus est: ut adeo utriusque hujus speciei Mares hac dote inter se convenient, pacisque amantissima sint Animalcula, quae ab omni dolo, fallacia & maleficio alienissima, amorem solummodo atque generationis opus cordi habent. In Formicarum Maribus similis quoque observatur mansuetudo: unde & eorum Dentes longe minores sunt, quam Foemellarum: accedit, quod inter Formicas tertia etiam detur operariarum species, quae necquicquam ad generationem faciunt, sed Proli duntaxat educandae inserviunt.

De usu veneni quatenus mea sit opinio, supra jam exposui: puto nimirum conferre illud posse ad Panem Apum dictum in Ceram perficiendum: quod interim accuratius adhuc investigandum est. Nihilo tamen secius Aculeus totus, quantus est, ad inferendam noxam solummodo comparatus esse videtur, atque eum saltem in finem a Natura fabrefactus, ut Apes, ejus adminiculo, sobolem suam contra aliorum Animantium insultus defendere, & pacata sub cohabitatione enutrire possent. Quandoquidem igitur Prolis nutritio vulgaribus Apibus operariis commissa est; hinc & probabile videtur, eas ideo, maxime circa tempus examinandi, & paullo post, tantopere furere, pungere, venenoque suo nocere, ut tam Prolem sibi creditam, quam proprium suum alimentum, Mel nimirum, conservent. Imo haud absolum foret inde concludere, quod Aculeus ipsis, una cum vi noxam inferendi, eam solummodo ob rationem sit concessus. Tantò id verius apparebit consideranti, quod Crabronum Foemellae itidem ejusmodi armis instructae sint: quamvis hae neutiquam Ceram conficiant, sed probabiliter videantur aedificia sua tantum de corticibus arborum inter se conglutinati exstruere. Unde etiam varii in his domunculis colores observantur, prout varii fuere arborum cortices, quos iis aedificandis adhibuerunt. Videmus pariter originis tempore, quanto furore defaeviant calentes Cervae, si quis ad ipsas propius accedit: id quod *Harveus*, experientia edoctus, admodum accurate describit. Quin & alioqui penitus innoxiae Gallinae illis in faciem involant, qui pullos earum abripere ten-

kunnen examineeren. Maar alhier is nu aan te merken, dat het Manneken onder de Horsels geen Angel heeft, dat ook het Manneken onder de Byen niet en heeft, soo dat deese twee Mannekens daar in overeen komen, en alsoo gansch vreedzaam synde, niet als teelende ende lievende Dieren syn, sonder bedrog, valsheid of schadelykheid. Omtrent de Mannekens der Mieren, siet men ook deese goet-aardigheid, synde ook haare Tand en op ver na soo groot niet, als die van de Wyfkens: behalven dat onder haar ook een soort van Werkmieren is, die tot de generatie niet en doen, maar alleen het voeden der Jongen aanbevoelen is.

Wat nu het gebruik van het fenyn belangt, daar heb ik in het voorgaande myn opinie van gezegt, als dat het sou kunnen dienen, om het Byenbroot tot Wasch te verwerken, dat nog ondersogt moet worden, niet tegenstaande dat het gansche wesen van den Angel tot niets anders geschikt schynt, als om te schaden, en daar toe van de Natuur gemaakt, op dat de Byen, door dat middel, haare Jongen tegens alle aanval van andere Dieren souden beschermen, en in een minnelijke by een wooninge op kweeken. Alsoo het dan de pligt der gemeene Werkbeyen is, dat sy de Jongen voeden, soo schynt het ook, dat sy tot conservatie van deesetoe, en ook tot haar eygen voetsel de Honing, soo seer woeden, steeken en vergiftigen, en dat voornamelyk omtrent de Swerm tyt, en een weynig daar naa. En men sou kunnen besluyten, dat haar de Angel en haare schadelykheid daarom alleen gegeven was. Te meer alsoo de Wyfkens der Horsels die ook hebben, hoewel sy geen Wasch maken, maar haare gebouwen van de schorsen der Bomen waarschyneelyk schynen op te timmeren, en die aan een te lymen, soo dat men verscheyde couleuren in haare werken siet, naa de verscheidenheid der Boom schorsen, die sy daar toe gebruiken. Men siet ook in de brons tyt, hoe de schigtige Hinden van tooren woeden, als men haar dan genaakt, dat *Harveus* seer omstandig uyt ervarentheid beschryft. De onnossele Hocnderen vliegen als dan, die haare kuykens willen necmen, in het aangesigt.

En

tendant. Imo Canes etiam domesticae, Felesque, ut pulchre mansuatae sint, suorum tamen Catulorum tractationem semper quam aegerrime ferunt. En! Haec sunt argumenta, quae pro veneni stabiliendo usu naturae suppeditat. At vero quod venenum potius, nec aliud quidpiam, hisce animalculis illum in usum datum sit, ut simul Hominibus atque caeteris Animantibus per id noceant; & quod Aculeus eorum quoque, uti nonnulli existimant, eum in finem sit fabricatus, ut humano generi ob hereditariam labem divexando inferiat; id sane infinitae contrariatur DEI bonitati: haud enim vexat DEUS, sed tantum benefice castigat; nisi cum peccatorum voluntarie commissorum acervus supra modum excrevit. Verum finio hisce dissertationem de Ape vulgari; quum haud concessum sit nobis, Divina opera humano nostro ingeniolo funditus excutere. Rem ipsam proposui, situm, structuram, usumque partium harumce, pro viribus meis, descripsi & proprio Marte delineavi. Poterunt igitur inaeestimabiles istae observationes tamdiu nobis usui esse; donec DEO placeat nostram Naturae huiusque operum cognitionem majore luce perfundere: hac enim via demum Naturae Architectum quam facillime nobis cognoscere datur; a quo contra magis magisque abducimur, si nostris saltem ratiociniis indulgemus.

Verum ordo, quem mihi praescripsi, requirit, ut nunc Foemellae Anatomen exhibeam: Foemellae, inquam, quae uti alterum est, quod in Alveari reperitur, distinctum Animalculum, ita per communem quandam errorem glorioso Regis titulo superbit; quamvis ab aliis tamen potiori jure Apis Mater adpelletur. Talem igitur hac in historia nunc servabo ordinem; ut, quoniam Foemella multas partes cum Ape vulgari communes habet, solummodo illas describam, quibus vulgaris Apis destituitur, aut & nonnullas alias, quas in Foemella clarius conspiciere mihi licuit. Inter has

aa. primo loco recenseo Cor aa; qui tubus est satis validus & fibratus, oblongus, hic illic nonnihil dilatatus, ab uno corporis extremo usque ad alterum exporrectus, atque hinc flexuosus, transiens per angustam illam particulam sive Fistulam corneo-offeam, quae, tenui similis filamento, Pectus cum Ventre connectit. Ad Cor istud in Abdomine, utpote in quo praeprimis optime conspici id potest, detegendum requiritur, ut Annuli Abdominis corneo-offei sub-

En de Huysbonden en Katten, hoe seer sy gewent syn, die neemen altyt het handelen van haare Jongen seer kwalijk op die tyt. Siet dit syn al de redenen, die men uyt de natuur kan haalen, van het gebruyk des venyns. Maar waarom sy nu hier juist venyn toe hebben, en de Menschen en de Dieren soo plaagen, en of haar Angel daar toe gefabriceert is, als sommige meenen, om de Menschen te tormenteeren, van wegens haare erfelyke misdadigheid, dat loopt tegens de goetheit GODS aan, die niet en plaagt, maar wel ten goede kastyd, ten sy de vloet der vrywillig begane sonden de overhant heeft. En aldus sal ik de verhandeling der gemeene Byen beslyten, alsoo het ons niet toe staat, met menschelyke redenen de Goddelyke werken uyt te pluysen. Ik heb de saak selver voorgesteld, en de situatie, de structuur, en het gebruyk deser deelen, na myn bequaamheid beschreeven en selver afgebeeld, welkers onwaardeerlyke ondervindingen, ons soo lang sullen kunnen dienen, tot dat het GODT belieft, een groter licht en kennisse van de Natuur en haare werken ons te geeven. Dat sal ons het bekwaamste haar Maker doen kennen, daar anders onse redenen Hem souden doen verliezen.

Maar het is nu tyt, om op de beloofde order de Ontleding van 't Wyfken, als het tweede kennelyke Dierken in de Korf, ende met den glorieusen naam van Koning door een algemeene dwaling vereert; (hoewel het andere eygentlyker de Moederbye noemen) voor te stellen. Hier omtrent nu sal ik deese order onderhouden, te weeten, alsoo veele van haare deelen met die der gemeene Byen over een komen, dat ik daar alleen in sal beschryven die deelen, die de gemeene Bye niet en heeft, of eenige andere, die ik aldaar klaarder gesien hebbe. Waar onder ons eerst voorkomt, het Hart aa, dat een redelyk sterke ende fibreuse canael is, langwerpig, hier en daar een weinig gedilateert, ende van het eene eynde van het lichaam tot het andere doorgaande, soo dat het selve passeert en sig buygt, door dat nauwe hoornbeenagtige deelken of pypken, het welk als een syn draatken synde de Borst aan den Buik samenhegt. Om dit hart in den Buik, daar

C c c c c

het



Tab.

XIX.

Fig. 1. aa.

b bb.

cccc.

dd.

eee.

fffff.

tili forficula vel cultello discindantur; eâ interim simul adhibita cautelâ, ne quid eorum, quae sub his annulis sita sunt, laedatur: extima enim Annulorum abdominalium pars adeo tenuis est & tenera, ut non solum intus conclusae Fistulae aëriae quam facillime per eam transparentes cernantur; sed vel ipsius Cordis motum, obscurissime tamen, sub ea liceat dignoscere. Fistulae illae aëriae in Foemella haud adeo multum divisae aut expansae sunt in Vesiculas, ac quidem in Apibus vulgaribus: quod forte discrimen eam ob causam ita a Natura constitutum est, ut Apes vulgares tanto commodius & expeditius volatum exercere possent; cum contra Foemella semel saltem quotannis, quando nimirum examinat, evolare perhibeatur: quamvis interim huic traditioni haud penitus adeo adstipuler, quin potius credam, quod Foemella diebus serenioribus, etiam quandoque auras liberiores hauriendi ergo, ex Alveari provolet. Praeterea circa memoratam Abdominis dissectionem id notandum est, quod Annuli abdominales in principio coloris sint ex rubro saturate fusci, at ex flavescente rubri, qua membranacei evadunt. In eorum medio duae vel tres conspiciuntur nigricantes lineolae, vel apiculi; fines autem vel extremitates Annulorum denuo nigrescunt, tenuesque sunt, & margine veluti aut limbo corneo-osseo instructae: quod tamen solum in inferioribus obtinet. Quodsi igitur suspensa manu atque circumspicte, ut monui, Abdominis Annuli superna parte diffracti sunt; mox in conspectum prodit Cor aa, quod in suprema atque altissima Abdominis regione collocatum adparet, multisque Fistulis aëriiferis bbb, minutis ac subtilibus, quae ab utroque latere venientes Cordi implantantur, instructum. Fistulae hae aëriae membranulis quibusdam suffulciuntur, tenellis atque subtilissimis ccccc, quae Pinguedinem, dd, circum & subtus jacentem dd, suo ibidem in loco detinent: per hasce membranulas, & ad latera earum, nonnullis in locis, subjacens eee. Ovarium eee transparenere cernitur. Porro, si sectio dictum in modum instituitur, circa Membranularum Pinguedinem connectentium extremitates tenellae quaedam conspiciuntur Fibrae Musculares, de abdominalibus Annulis defraetae, hisce Annulis movendis inservientes fffff. Quin &, sub sectione, ipsam inter Pinguedinem nonnulla se offerunt filamenta musculosa, quae mihi quidem videntur plurimum facere ad

het wel het bekwaamste te sien is, te ontdekken; soo moet men de hoornbeenagtige ringekens van den Buyk met een subtiel schaarken of mesken doorsnyden; ende voorzigtig syn van niet iets wat, van 't geen daar onderlegt te kwetsen; want het buytste of uyterste gedeelte van de ringen des Buyks is soo dun en teer, dat men makkelyk de beslooten Luchtpypen daar kan sien door heen schynen, als ook de beweeging van het Hart selve, dandat is seer duyster: deese Luchtpypkens in het Wyfken die en syn soo seer niet in Blaaskens verdeelt ofte gedilateert, als wel in de gemeene Byen: dat mogelyk de Natuur aldaar so geschikt heeft, om dat se te makkelyker en bekwaamer souden vliegen, 't geen het Wyfken, soo men voorgeeft, maar eens des jaars doet, wanneer het swermt, dat ik egter soo niet en kan aanneemen; waarom ik vertrouw, dat het in schoone daagen sig wel eens verluchtigt, ende buyten de Korf vliegt. Nog is omtrent dit openen des Buyks alhier aan te merken, dat de Ringen des Buyks hoog bruyn, en uyt den rooden van couleur syn in haar begintfel, maar daar se vliesig worden, syn se geelagtig root, in haar midden hebben se twee of drie swarte streepkens of stippekens, ende op de eynde of rand is de ring weer swart, dun, ende als met een hoornbeenagtig rantken of boortken versien, dan dit is van onderen. Maar als men nu als gesegt langzaam ende voorzigtig, de Ringen des Buyks van bovenen breekt, soo komt het Hart a a in 't gesigt, sig vertonende geplaatst te syn heel in 't bovenste of opperste van den Buyk, synde voorsien met veele kleene ende subtile Luchtpypen bbb, dewelke van de twee syden des Harts haar in het selve implanten; deese Luchtpypkens siet men als dan haar steunfel te hebben op eenige teere ende seer dunne vlieskens ccccc, dewelke Vlieskens het by ende het onderleggende Vet dd aldaar in haar plaats houden; ende waar door heen of ook neffens, men op sommige plaatsen, de onderleggende Eierstok eee siet doorschynen. Nog siet men aan de eynden der Vlieskens, die het Vet connecteren, te weeten als men op de geseide wyse de sectie doet, eenige teere, ende van de ringekens des Buiks afgebrooke Spieragtige Veselkens fffff, dewelke de ringen des Buyks beweegen. Gelyk ook in de sectie tusschen het Vet selve in te sien syn, eenige musculeuse draatkens, dewelke, soo ik vertrou, seer veel helpen tot het verwyden ende vernauwen van het

Tab.  
XIX.  
Fig. 1.  
1. 2. 3. 4.  
5. 6.

ad Cor dilatandum & constringendum, simulque eadem opera ad aërem per constrictas Fistulas Pulmonales versus Cor promovendum. Ipsa illa Membrana fibrata, quae Pinguedinem simul connectit, praeterea totum amplectitur subtus positum Ovarium: quod hinc in conspectum prodit, si quando Membrana illa subtiliter discinditur, Cor removetur, magnusque insuper Fistularum Pulmonalium numerus, quaecum Ovario, Corde, memorataque Membrana & Pinguedine connectuntur, diffecatur. Numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. notant Annulos abdominales, sub quibus Cor, tanquam in dorso, situm est.

Ovarii maxima pars in Abdominis regione, & veluti adversus Pectoris Abdominisque dissepimentum, collocata est: ut ideo Viscera reliqua, Ventriculus nimirum, Intestina, Vasa Crocea, & plura alia, profundius in inferiorem & posteriolem Abdominis regionem demersa constituentur.

Fig. III.  
a. c.

Duas autem in partes a, c, divisum est Ovarium: haud aliter ac in Homine, Quadrupedibus, Piscibus, multisque aliis Insectorum speciebus, atque in ipsa etiam Rana obtinet. Atamen in aliis & aliis Animantibus Ovarii illae partes magis minusve a se mutuo separatae sunt; heic vero sibi invicem contiguae adhaerescunt. Pars quidem alia in dextro, alia in sinistro Abdominis latere collocata est. Praeterea Ovarium heic, in Apibus, per Fistulas aëriferas intercurrentes adeo firmiter connectitur, ut non nisi difficulter separari queat.

Ovarium oculis sese exhibet tanquam membranacea quaedam particula, adeo mirificae subtilitatis atque teneritudinis; ut continentes membranae propemodum nihil adferant impedimenti, quo minus conclusa intus Ovula distincte per eas queant conspici.

Ovarium, ut dixi, in duas divisum invenitur partes, harumque quaelibet in alias iterum singulares dispescitur particulas, quas equidem, distinctionis gratia, Oviductus liceret adpellare: quamvis revera ipsum constituent Ovarium, Ovulisque intra cava sua haerentibus tam tunicas, quam substantiam & quidquid ad eorum naturam pertinet, largiantur: id quod in Avibus tamen & Quadrupedum nonnullis alio penitus modo comparatum est. Quin & in Animantibus majoribus atque Hominibus notabile animadvertitur quoad hanc rem discrimen: Ovum namque Hominis aequè ac Animantium quadrupedum, Vaccarum, Ovium, Canum, Felium,

Cu-

het Hart, waar door dan te gelyk de lucht, door de geconstringeerde Longpypkens, inen na het Hart toe beweegt wort. Het geseide fibreuse Vlies, dat te gelyk het Vet connecteert, omvangt vorder de gansche onderleggende Eierstok, welke in 't gesigt komt, als men dat vlies subtielkens doorsnyt, het Hart uyt den weg doet, ende nog een groot getal Longpypkens, die met den Eierstok, het Hart ende het genoemde Vlies ende Vet haar connecteeren, aan stukken snyt. Het getal 1. 2. 3. 4. 5. 6, betekent de ringen des Buiks, daar het Hart onderlegt, als in de rug.

De Eierstok is voor syn meeste gedeelte geplaatst, boven heel hoog in den Buik, ende als tegens de verdeeling van de Borst en Buyk aan; waar door dan de andere Ingewanden, als de Maag, de Darmen, de Saffraanvaten ende andere meer, onder ende agter in den Buyk laager neergefonken, geplaatst worden.

De Eyerstok is gedeelt in twee deelen a c, even gelyk als in de Menschen, de viervoetige Dieren, de Visschen, ende veel andere soorten van Insecten, ende ook vorder in de Kikvoorsch mede geschiet, dan alwaar de Eierstok in het eene Dier meerder, en in het ander minder, van een gesepareert is: maar hier raken symalkander, en syn aan een vast. En alsoo leyt het eene gedeelte in de regter, ende het andere gedeelte in de linker syde van den Buyk. Nog is hier in de Byen de Eierstok door tusschen lopende Luchtpypen c soo sterk aan een geconnecteert, dat men het niet als met eenige moeite scheiden kan.

De Eierstok, soo het sig aan het gesigt vertoont, is als een vliefig deelken, dat wonderlyk dun ende teer is, sodanig dat men de besloote Eyeren daar merkelyk kan door sien, sonder haast, dat de Vliesen van het selve eenig belet maaken.

De Eierstok als gesegt, wort in twee gedeelt bevonden, welke verdeelingen dan wederom haare particuliere afdeelingen hebben, die ik Eyerleiders tot onderscheit sou kunnen noemen, hoewel dat se in der daad de Eierstok selve syn, ende de Eieren daar binnen in haare holligheden, haare vliesen, haare substantie, ende geheel weesen verkrygen; dat in de Vogelen, ende ook sommige viervoetige Dieren heel anders toegaat. In grooter Dieren, als ook in de Menschen, is hier omtrent meede een merkelyk onderscheid waar te neemen. Want het Ey van de Mensch, ende dat ook van de viervoetige Dieren, als Koeyen, Schapen, Honden, Katten, Konynen en soo voorts, ver-

Cc cc cc 2

krygt

Cuniculorum, & similium, plenam suam perfectitudinem in Ovario adsequitur; atque inde postmodum per viam, eum solummodo in finem constructam, Tubam puto Fallopianam, simpliciter in Uterum defertur, nec quidquam mutationis toto hoc in itinere subiens. At in Avibus Ovum non nisi semiperficitur in Ovario: quum Ovi saltem Vitellus ibi formetur; Albugo autem atque Tella in Oviductu demum, quem Uterum vocant, superaddatur. In Quadrupedum nonnullis, v. g. Ranis, Animalculum integrum, in Ovuli rotundi forma constitutum, plenam suam in ipso jam Ovario adipiscitur perfectionem; postmodum vero in Oviductu, sive Tuba, materie saltem glutinosa circumfunditur, quacum in Membranam quandam, cavam, interseptam, sive Uterum, descendit: est autem isthaec materies primum, quo deinceps utitur Animalculum, alimentum. Verum heic, in Apibus, Ovum in Ovario, quod simul & Oviductus, & Tubae, & Uteri vices praestat, primordia aequae ac perfectionem suam fortitur: in Ovario inquam, quod adspicienti non nisi tenuis veluti canaliculus membranaceus adparet: quamvis revera plusquam membranaceum adparatum heic adesse omnino necessum sit. Sed haud ulterius videt tenuitas nostra; nisi quousque acies nostrorum Oculorum pertingit.

Ecce igitur! quonam pacto Omnipotens Architectus plures heic partes quasi praeciderit atque in unicam contraxerit.

Tab.  
XIX.  
Fig. 17. aa.

In Papillione Bombycis Ovarium quoque bipartitum est, ejusque quaelibet iterum pars in quatuor, a me sic vocatos, Oviductus dispescitur, quorum apices sive extremitates simili fabrica gaudent, ac in Apibus. In Nasicorne Ovarium pariter bifidum est; & utrinque de novo in sex Oviductus divisum. In Bombylio Ovarium ab utroque latere in quatuor partes sectum inveni. In Vespa, quae plura, quam Bombyliis, Ova parit, Ovarium aa utrinque in septem Oviductus divisum conspexi. At vero heic in Ape Foemina tot mihi occurrerunt Oviductus, ut haud fuerim supputando: neque enim ingens solummodo divisionum obstat numerus, sed & maxima simul texturae teneritudo, qua fit, ut facillime dilacerentur: accedunt deinde nexus etiam firmissimi, quibus Fistulae aërierae hos sibi Oviductus devinciunt. Similiter haud numerare potui, quotnam in quolibet horumce Oviductuum continebantur Ovula: id quod in Bombylio tamen factum quam facillimum

krygt syn volle perfectie in den Eyerstok, ende passeert daar dan wyt door een weg, daar toe expres gemaakt, en dat simpelk tot de Lyfmoeder, sonder eenige verandering onderweege te krygen: deese weg is de Trompet naar Fallopius genoemd. In de Vogelen ontfangt het Ey in den Eierstok maar syn halve perfectie, wordende aldaar maar het geele van het Ey geformeert; soo dat dan het witte van het Ey, als ook de Schaal in de Eierleiding, die men Lyfmoeder noemt, gemaakt wort. In eenige viervoetige Dieren, als in de Kikvorschen, daar verkrygt het gansche Dier, in gestalte van een ront Ey synde, in den Eierstok syn volle perfectie, ende in de Eierleiding of Trompet word het omvangen met een lymige substantie, daar het meede in een verdeelt hol Vlies, of in de Lyfmoeder affakt, ende het welke naderhand dan het eerste voetsel van het Dier is. Maar hier in de Byen daar verkrygt het Ey in den Eierstok, dat te gelyk een Eierleider, Trompet en Lyfmoeder is, syn begintsel ende volmaking; en dat als gesegt in dit vlietige dunne canaalken, soo het sig aan 't Oog vertoont, want in der waarheid, het moet nootdunkelyk iets meer als een vlies weesen, maar onse onmagt siet niet verder als de oogen reiken.

Siet dan op wat wyse dat de Almagtige GODT, hier vele deelen als geabbrevieert heeft, en tot een eenig gebragt.

In het Popken van de Zyworm siet men den Eierstok meede in twee verdeelt, het welke dan aan weersyden in vier Eierleiders, soo ik se noem, verdeelt word, en daar in siet men op haare tippen of eynden meede deselve structuur, als in die der Byen. In de Neushoorn is de Eierstok meede dubbelt, welke dan in ses Eierleiders aan weersyden verdeelt word. In de Hoorntoren heb ik de Eierstok aan weersyden in vieren verdeelt gevonden. In de Wespe, die meer Eyeren als de Hoorntoren legt, daar heb ik de Eierstok aa aan weersyden in seve Eierleiders verdeelt gesien. Maar alhier in het Wyfken van de Bye, is het my om het groot getal van de Eierleiders onmogelyk geweest om te tellen; ende dat ook niet alleen om de menigvuldigheid der verdeelingen, maar ook om de subtielheid van het selve, brekende seer ligt: hier komt ook nog by de sterke connexien, die de Luchtpypen daar maaken. Soo van gelyken en heb ik ook niet kunnen tellen, hoe veel Eyeren in ieder Eierleyder opgeslooten waaren, gelyk dat seer mak-

num est, in cuius Oviductu decem majora, una cum nonnullis minoribus, computavi. In Papilione Bombycis quandoque sexaginta, imo septuaginta Ovula singulis Oviductibus inesse observavi. Heic vero in Ape numerum Ovulorum determinare nequaquam potui. Atamen in alio quodam Ovario sedecim vel septendecim uno ductu contenta numeravi Ovula, majora nimirum aequae ac minora: ut adeo Apis longe parciores Ovorum quantitatem suo in Oviductu gerat, quam Bombycis Papilio. Postmodum in alia quadam Foemella Oviductus iterum numerare adgressus sum: sed & hac rursus vice, tum propter validiores partium inter se connexiones, tum quia tempori parcendum erat, irritus recessi. Interim tamen numerosissimos Oviductus, quos maximo cum labore jam supputaveram, comparando cum reliqua illa Ovarii parte, quae dinumeranda supererat, sustinere profecto ausim, in Ovario Apis ultra trecentos Oviductus dari. Quodsi igitur Oviductuum hic numerus 300 per numerum 17 (tot enim distincte conspicua Ovula quolibet in Oviductu dantur, sicubi omnibus numeris absoluta est Foemella) multiplicetur; tunc elucescet inde, quod centum supra quinquies millena Ovula, visibilia, in unicâ quadam Ape Foemellâ recondita haereant, ita tamen inter se mutuo discrepantia, ut alterum altero notabiliter majus existat: Ovula namque, primum edenda, penitus jam perfecta sunt; quae autem ultimo demum deponentur, non nisi rudimenta sunt adeo minuta, ut nudos non solum oculos, sed vel optima etiam, quae possideo, microscopia effugiant, Illique soli, qui formavit ea, numerata atque conspicua sint. Extremi apices seu fines Ovarii, in quibus Ovula illa minutissima continentur, suprema atque altissima in regione Abdominis collocati sunt, ibique veluti complicati & reflexi. In Bombylio & Vespa, tum & in Bombycis Papilione id ipsum obtinet. In Vespa tamen Ovarium desinit in mirificae longitudinis productiones *bbb*, quae Fistulis aëriis tantopere intertextae sunt; ut nonnisi reticulum e Fistulis aëriis constructum esse dixeris. Nunc vero probe simul animadverti velim, quod, dum geminum heic repraesento Ovarium, alterum ejus latus *a* ex Ape Foemina vera, prolifica, sit depromptum, alterum *c* ex Foemella haud adeo perfecta: unde equidem ingens, ratione conformationis Ovarii, nascitur differentia. Ovula *ff, iii*, quae in extremitate Oviductus Apis non plene pro-

makkelyk in de Hoorntoren te doen is, daar ik 'er tien groote getelt hebbe, ende nog eenige kleene. In de Eierleiders van het Uilken der Syde wurmen, heb ik in ieder somtyts wel sestig ende seventig getelt. Dan hier in de Bye was het my onmogelyk. Egter in een andere Eierstok, soo heb ik over de sesten en seventien Eyeren getelt, te weeten kleene ende groote: soo dat dan op ver na soo veel Eyeren in den Eierleider van een Bye niet en syn, als wel in den Eierleider van een Syde Wurm Uylken. Naderhant in een ander Wyfken, heb ik de Eierleiders op nieuw beginnen te tellen, maar dat, soo om de sterke connexie der deelen, als ook om myn tyt te menageeren, niet kunnen volvoeren. Egter uyt de vergelykinge van een groot getal, die ik alreede met seer groote moeite getelt hadde, neffens het deel des Eyerstoks dat nog overbleef, soo sou ik durven staande houden, dat 'er meer als over de drie hondert Eierleiders in den Eierstok van een Bye syn; welke drie hondert leiders, als men met seeventienen (want soo veel onderkennelyke Eyeren syn daar in yder Eierhyder, als het Wyfken gerechtig is,) komt te multipliceren, soo sal men vyfduysent ende een hondert Eyeren in het eenige Wyfken van de Bye opgeslooten ende sigtbaar bevinden; dan met dit onderscheit, dat het een Ey merkelyk grooter als het andere is. Synde de Eyeren, die voor afgeset sullen worden, heel volmaakt, ende die agter aan volgen, syn maar enkele begintfelen, ende soo kleen, dat se niet alleen het oog, maar ook myn beste vergrootglaasen ontloopen, ende niet als voor haar Formeerder alleen getelt ende sigtbaar syn. De uysterste tippen, ende eynden van den Eierstok, daar deese Eyeren soo kleen syn, die worden heel hoog en boven in den Buyk geplaatst bevonden, daar se als te samen gevouwen ende omgeboogen syn. Gelyk ook soo in den Hoorntoren ende Wespe geschiet, als ook in de Uyl der Syde wurmen. In de Wespe eyndigt de Eierstok in verwonderlyk lange produciën *bbb*, die soo seer met Luchtpypen doorweeven syn, dat het sig niet als een netteken uyt Luchtpypen bestaande vertoont. Alhier is nu wel aan te merken, dat als ik een dubbelde Eierstok verbeelde, de eene sy daar van *a* is afgebeeld, naa dat van een gerechtig Wyfken, en het andere deel *c* van een Wyfken, dat soo gerechtig niet was. Waar uyt een groot verschil, in de conformatie van den Eierstok ontstaat. De Eyeren *ff, iii*, *Dd dd dd* *di*

Tab.  
XIX.  
Fig. 1. v.  
*bbb.*

Fig. 111. a.

*ff, iii.*



Tab.  
XIX.  
Fig. III.

III.

gg, bb.

ff.

bb, nn.

pp

qqqqq.

pro'ficac dantur, longe numerosissima sunt, tenuiora, pallidiora, breviora, minutiora, magis ovata, pellucidiora & teneriora, quam quidem illa, quae in humiliore Oviductus parte, e qua pariuntur & prodeunt Ova, collocata sunt. Id vero in aliis quoque Insectis eodem penitus modo a natura comparatum est: in Ovario Pediculi id ipsum observavi: at in Ovario Ranae omnia Ovula aequae magna sunt: in Homini-  
bus tamen, Quadrupedibus, & Avibus magnitudine semper plurimum inter se discrepant. Quin & notandum heic est, quod in imperfectioris Foemellae Ovario quandoque alia Ova aliis majora compareant IIII: quamvis ad Ovarii inferiora jamjam descenderint. Attamen id, prout monui, nunquam nisi in illis vidi Foemellis, quae coloniam suam haud decenter amplificabant, & siquando in Alveari nata erat confusio: quapropter ego quidem existimo, morbi quadam specie tum laborare Foemellae Ovarium. Hinc ab altero latere a partem Ovarii Apis Foeminae verae, prolificae (ita nimirum a nostris Apum Cultoribus illae vocantur Reginae seu Foemellae, quae plurima Sobole, Melleque & Cera copiosis Alveare locupletant), depinxi; ne binis opus esset iconibus: ibi autem conspicitur, Ovula gg, bb, prope modum aequae magna esse, paullatimque eo decrescere magis, quo altiore loco etiamnum constituta sunt. Extremi itidem Apices Oviductuum in Ape vera, prolifica ff, subtilia quasi, tenuia, & vix visibilia referunt filamenta, circa extremitates suas etiam, uti jam ante memoravi, incurvata, oblongorum & fere aequalium Ovulorum rudimentis, oculorum aciem demum quoque effugientibus, instructa.

Qua Ovarium magis deorsum protensum depresso-rem Abdominis regionem occupare conspicitur; ibi id duos admodum notabiles in Ductus bb, nn abijt, qui quasi gemina Uteri in Quadrupedibus cornua aemulantur. Hosce in Ductus reliqui omnes Oviductus sese aperiant, & Ovula sua utrinque eò invehunt: quod quidem non solum in Ape Foemina vera, prolifica, sed etiam in notha, ordine tamen perturbato, obtinet. Bini hi Ductus paullatim dilatantur & adeo notabiliter ampliores fiunt; ut instar massulae globosae pp tandem compareant: quum vero eos ibi loci in Foemella vera, prolifica, aperirem; novem vel decem utrinque Ovula qqqqqq in iis deprehendi, quae consue-  
descenderant, & forsitan validiore ibi tunica vesti-

die in 't uiterste van de Eyerleiding in de onvrugtbare Bye syn, die maaken een seer groot getal, sy syn dunder, bleeker, korter, kleender, ovaeltiger, doorlugtiger, ende teerder, als die lager neerwaarts syn, en daar se uyt gelegd worden, ende afschieten, te sien syn. Het welk ook soo naturelyk in andere Insecten plaats heeft, ende ook in den Eyerstok van de Luys, soo van my ondervonden is: maar in den Eierstok van de Kikvorsch syn alle Eyeren even groot, en in de Menschen, de viervoetige Dieren, en Vogelen, verscheelen sy altyt meest in grootte. Nog is alhier aan te merken, dat het eene Ey somtyts sig grooter als het andere vertoont IIII, in een ongeregtigen Eierstok, hoewel ook dat het alreede seer laag is afgeschooten; dan dit heb ik (als nu gesegt is) niet gesien, als in die Wyfken, die haar colonie niet wel op en bouden, en daar disorder in den Korf was, waarom ik oordeel, dat 'er als dan eenige siekte in den Eierstok van het Wyfken is. Waarom ik dan aan de ander syde a een deel van den Eierstok van een geregtige Moederby (soo noemen de Byenhouders alhier by ons de Koningen of Wyfken die veel Jongen, Honing en Wasch aanwinnen) afgeteekent heb, om geen twee figuren te maaken: alwaar dan de Eyeren gg, hh, van een grootte haast, ende allengskens na bovenen haar verkleende, te sien syn. Deese alderuytste eynden ff van de Eierleiders in een waarlyk vrugtbare Bye vertoonen haar meede als subtile, dunne ende haast onsigtbare draatkens, die met begintfelen van langwerpige, en haast egale Eyeren voorsien syn, en die eyndelyk het gesigt meede uittlopen; wordende meede op haar tippen krom geboogen, als alreede gesegt is.

Daar nu de Eyerstok na beneeden, ende wat lager, en onder in den Buik gesien wort, daar wort se verdeelt in twee seer merkelyke afleidingen bb, nn, die als de twee hoornen des Lyfmoeders in de viervoetige Dieren haar vertoonen, ende in welke alle de Eierleiders geopent worden, die taare Eyeren aan weersyden daar in schieten, soo wel in een geregtig als ongeregtig Wyfken, dan met onorder in het laatste: deese twee afleidingen worden allengskens gedilateert ende wyder, ende dat soomerkelyk, dat se als een kleene globositeit aldaar komen te vertoonen, dewelke als ik kwam in een geregtig Wyfken te openen, my dan aan weersyden negen of tien qqqqqq Eyeren verschafte, die tot daar toe afgeschooten waaren, en mogelyk aldaar ter plaatse of met een sterker vlies bekleet worden, of an-

Tab.  
XIX.  
Fig. III.  
999999.

fiuntur, aut alia quadam ratione mutantur atque praeparantur, ut e corpore deinceps emitti queant: Apes enim sua Ovula haud, uti Gallinae, prona ponunt, sed altero extremo erecta collocant. Dicta illa Ovula qq &c. heic loci etiam per isthaec Uteri Cornua, (si hoc nomine uti licet) quodammodo, at haud notabiliter tamen, transparent. Uterus namque sive Ovarium ea parte fibrosum sive musculosum est, hincque ad Ovula promovenda atque e corpore expellenda aptatum: nec dubito quin Oviductus nonnullis etiam fibris muscularibus polleant. Paulo inferius, circa Abdominis extremum, duo illa Cornua Uterina rursus fiunt angustiora, tandemque in unum coeunt canalem, arctiorem, iidem fibratum, motuque peristaltico instructum s. Medulla Spinalis per extremitatem illius aperturæ, quae inter duos hosce Ductus, mox in unum confluentes, relinquitur, proxime supra illum locum, in quo haec unio fit, transmeat, ibique nonnullos hisce Ductibus nervos impertit, quorum ope ii vim nanciscuntur sese movendi, Animalque facultatem acquirit Ovula sua pro lubitu excernendi. En! Hac ratione etiam Medulla Spinalis per ductus Ovarii in Bombyliis transit: quin & in Vespiis idem obtinet. Praeterea plurimae quoque Fistulae Pulmonales in duo illa Uteri Cornua infiguntur rr &c.: quemadmodum & universum Ovarium numerosissimis ejusmodi tubulis aëri-feris instructum est; utpote quod eos utrinque ex dilatatis Fistulis Pulmonalibus, quae Vesiculæ pneumaticae, sive Pulmones Apis sunt, fortitur. Unam talem Vesiculam, oblongam d, in illo latere, quo Apis non recte proficuae Ovarium exhibetur, simul depictam sisto; ut conspici queat, quamvis ratione suas illa ramificationes in partem Ovarii, ab hoc latere sitam, transmittat. Fistulae hae aëri-ferae non tantum superficietenus sese per totum Ovarium distribuunt; sed vel potissimum quoque circa ipsa Ovula conspiciuntur. Repraesentavi hoc in minutissimo quodam Ovulo: uti sub lit. b videri potest. Nempe Ovulum ibi, idque aucta magnitudine depictum, simul cum omnibus suis Fistulis Pulmonalibus, icone exprimitur. In Abdominis extremo deinde exacte globosa sive sphaerica cernitur particula tt, Gluten in se continens, cujus interventu Ovula suis cacuminibus in cellulis cereis adglutinantur. Circa hanc particulam aliae praeterea notandae sunt binae particulae extuberantes, corniculorum incurvorum similes uu, in unum

anderfins gealtereert ende bekwaam gemaakt, om buyten het lichaam uyt geset te worden, want haare Eyeren die en leggen sy niet als de Hoenderen, maar sy setten se op haar eene eynde. De geseyde Eyeren qq &c. schynen ook hier eenigfins door deese Hoornen des Lyfmoeders, soo men die soo noemen mag, heen, dan niet seer merkelyk, want de Lyfmoeder of Eyerstok is aldaar fibreus of musculous; gelyk ik ook vertrou dat de Eierleiders eenigfins syn, ende daar door bekwaam, om de Eyeren voort ende buyten het lichaam te propelleeren. Een weinig nu lager na het uiterste van den Buik, worden deese twee Hoornen des Lyfmoeders weer nauwer gesloten, ende vereenigen haar eyndelyk tot een enger canaal, die meede fibreus is, ende een wormswyze beweging heeft s. Het Ruggemerg passeert hier door het uiterste van de opening deeser twee afleiders, die vereenigt syn o, ende dat effen boven de plaats, daar dat geschiet, alwaar by dan eenige Senurwen haar implant, waar door dan dit deel kragt om sig te beweegen verkrygt, ende het Dier vermogen om syne Eyeren na zyn wil te excerneeren. Siet op deese wys gaat ook het Ruggemerg door de Eierleiders in de Hoorn-torens, dat het ook in de Wespén doet. Nog ontfangen deese twee Hoornen des Lyfmoeders veel Longpypen rr &c. die haar ingeplant worden; gelyk ook de gansche Eierstok seer overvloedig met Luchtpy-pen voorsien is. Want het ontfangt aan weerfyden deselve uyt gedilateerde Longpypen, dat de Longen in den Bye syn, waar van ik een Blaasje da langwerpig is d, heb afgebeeld aan die sy, daar de Eierstok van een niet regt vrugtbare Bye vertoont is, alwaar men de manier siet, hoe het syn takken aan dat deel des Eierstoks aan een syde meede deelt. Deese Luchtpy-pen verspreyen haar den gansche Eierstok soo superficieel niet alleen door, maar sy syn voornamentlyk omtrent de Eyeren selfs sigtbaar, gelyk ik dat omtrent een seer kleen Eyken afbeeld, als by de letter b te sien is, alwaar het Eyken, ende het selve vergroot, te gelyk verbeeld wort, met dan alle de Longpy-pen. Nu in het alderuyterste van den Buik, siet men een exact rond of Spherisch deelken tt, dat in sig den lym besluit, waar door de Eyeren op haare spitse eynden, in de wasse cellekens vast gekleest worden. Omtrent dit deelken syn nog aan te merken, twee uytspuyende deelkens als geboge kromme Hoornkens uu, die in een

Dd dd dd a steel-

Tab.  
XIX.

Fig. 117. tt.

Fig. 17. c.

petiolum five tubulum desinentes, qui Utero deinde implantatur. Tubulus hic materiem, quae in Particula sphaerica *tt* continetur, inde derivat, hocque dein glutine Ova subtus transeuntia conspergit. Bina illa Vascula *uu* caecis gaudent extremitatibus, mihi que videntur glutinosam materiem, quae in sphaerico Sacculo reperitur, fecernere, atque in hunc Sacculum deponere: nisi tamen gluten forte potius in Sacculo ipso fecernatur; quod ego quidem simul quoque fieri firmus crediderim. Vasa isthaec caeca in Bombyliis pariter admodum insignia sunt: Sacculus tamen diversa ibi gaudet figura. In Crabronibus Sacculus itidem, uti heic in Ape, sphaericus est. In Vespis pyri-formi is figura gaudet *c*: at Vascula caeca, vel quae gluten fecernunt, haud adeo grandia nec spectabilia ibi sunt, quam quidem in Bombyliis five Apibus. In Bombycis Papilionae vel maxime conspicua sunt haec Vascula: Sacculi tamen glutiniferi penitus ibi datur nihil. Particula sphaerica sacculi glutiniferi in Ape duabus gaudet tunicis; quarum extima albescent, musculosa, infinito Fistularum aëriarum numero tam mirabilem atque elegantissimum in modum contexta est, ut acu veluti affabre pictam esse dixeris. Exterior isthaec tunica levi negotio a subjacente deglubi potest: quo facto particula illa multo adhuc exactius globosa adparet, atque dilute purpurascens albis punctis, disparentibus, variegata est. Quod si deinde haec ejus tunica interior, quae priore crassior est & glandulosa, subtili forficula, ad instituendas ejusmodi sectiones studio excogitata, aperitur; turbida inde effluit humiditas, vero glutini similis, digitos inter se conglutinans, atque, instar serici Bombycum nondum neti, facillime in fila ductilis, quae mox atmosphaera ambiente arescunt. Hujusce glutinis adminiculo Foemella Apis Ovula sua adglutinat. Crabrones & Vespae adeo firmiter adglutinant Ovula sua; ut haec illaesa deinde rursus avelli nequeant. Bombyliorum tamen Ovula non tam tenaciter adfiguntur: quandoquidem vero singulare quidpiam in hisce observavi; ideo modum, quo isthaec glutinatio fit, postea, cum partium Foemellae historiam ad finem deduxi, delineabo. Papiliones Bombycum suis itidem gaudent peculiaribus Vasculis caecis, quae gluten Ovulis desigendis inserviens continent. In Pediculis hominum, qui ab aliorum quorumvis Animantium Pediculis discrepant, id ipsum quoque animadverti. Ovarium his ad-

mo-

steelken of pypken eyndigen, het welke dan den Lyfmoeder ingeplant wort, ende in welk pypken het Spherisch deelken *tt* het geen dit bevatte door loft. Waar door de Eyeren, als sy daar onder door passeren, met lym besproeyt worden. De twee Vaatjens *uu* syn blint op haare tippen. Haar gebruyk geloof ik is, den lym, die in het ronde beursken gevonden wort, te fecerneren, ende die in het beursken dan te lossen, ten sy dat de lym in 't beursken selve gefecerneert wierde, dat ik ook seekerlyk vertrouw meede te geschieden. Deese Blinde waten syn in de Hoorntorens meede seer opmerkelyk, dan het Beursken heeft aldaar een andere figuur. In de Horsels is het Beursken meede rond, als hier in de Bye. In de Wespen is het peersgewys *c*: maar de Blinde Vaatkens, of die het lym fecerneren, syn soo groot nog merkelyk niet als in de Hoorntorens of Byen. Seer opmerkelyk syn deese Vaatkens in het Uilken van de Zyworm, daar gans geen Lymbeursken is. Het Spherische gedeelte van het Lymbeursken in de Bye heeft twee rokken; de buytenste is witagtig ende musculeus, ende met een ontelbaar getal Luchtpypkens, wonderlyk ende seer aardig doorweeven, ende daar meede kunstig als geborduurt. Deese rok die uytwendig is, laat sig met weinig moeyten van de andere afstroopen: ende dan vertoont zig het geseide deelken nog veel volmaakter ront te syn, synde van couleur bleek purper, en met witte verdwynende stip-pelen gemengelt of gemarmert. Als men dit binnenste Vlies, dat dikker is als het eerste, ende ook klieragtig, met een subtiel ende tot diergelyke saaken geinventeert schaarken open snyt, soo loopt daar een trouble vogtigheid uyt, die als een waargtig lym is, ende de vingeren doet aan eenkleeven; het laat sig ook in fyne draaden, even als de ongesponne sy der Syde Wurmen ligtelyk uytrekken, die dan dadelyk door de omswevende lucht opgedroogt worden: met deese lym kleeft het Wyfken haare Eyeren vast; de Horsels en Wespen kleeven haare Eyeren soo vast, dat se daar naar niet sonder kwetsen kunnen afgenoomen worden. De Eyeren der Hoorntorens worden weer soo vast niet gekleeft, en alsoo iets particuliers van my daar in bevonden wort, soo sal ik de manier daar van afbeelden, als ik dit van de deelen van 't Wyfken geeyndigt heb. Van gelyken, soo hebben de Uylkens der Zywormen meede haare particuliere Blinde Vaatjens, daar het lym, om haare Eyeren meede vast te kleeven, in opgeslooten is. Gelyk ik dat selve ook in de Luyfen der

Tab.  
XIX.

Fig. IV. dd.

Fig. III. x.

modum est spectabile, in duas etiam partes divifum, quarum quaelibet in fex difpescitur Oviductus, insignem fatis Ovulorum five Lendum numerum continentes. Ovula haec pariter magnitudine inter fe differunt, atque exitui proxima, quae primum eduntur & adglutinantur, multo funt grandiora, quam ferotina: quod & in Vespis, quarum Ovula exigua funt & ovata dd, fimili modo obtinet. Sacculus igitur ille, ut dixi, inferna parte aut alias a latere, ductum gerit oblongum, cujus ope cum Ductu Ovorum excretorio x coadunatur five connectitur: quapropter Ovula, quando ibi loci, fubter Sacculi glutiniferi tubulum, per ductum fuum excretorium tranfeunt, memorato glutine tanguntur atque obvolvuntur; quod deinde facit, ut excreta Cerae altero fuo extremo adhaerefcant. Quanam vero ratione fefe habeat exitus hujusce Ductus excretorii x, & quanam ibi praeterea partes fint videndae, haftenus nondum observavi; quum truculentis hifce annis, qui tot tantisque caedibus cruentati ipfas etiam Apes noftro in Belgio pefsumdederunt, Foemellae perpaucae reperiantur. Accedit, quod modo dicta haud adeo exacte confpici queant, nifi corporis posterioribus expreffis: id autem tentare nolui; quoniam reliquae partes confervandae erant: unde hac de re quod commemorem, jam nihil habeo amplius.

yy Hoc folummodo notari velim, quod literae yy externas indicent particulas mufculofas Aculei, x. naturali modo incurvati d, defraclas: z Veficam veneni fiftit fuo cum tubulo a, caecisque appendicibus ββ, atque cum emiffario γ, verius Vaginam protenfo: ζ extremum repraefentat Inteftinum, Rectum dictum: omnes autem modo recenfitae partes magnitudine naturali, nonnifi tantillum auctiore, heic exprimuntur. Porro etiam binae cernuntur particulae ::, quibus ab utroque latere inftitutus eft Aculeus: has, quoniam Foemella cum vulgari Ape operaria communes habet, in hujusce historia defcriptas videre licet.

Quantum deinde adinet ad Ventriculum, Inteftina, Vafa crocea, aliasque partes: haec omnia fimili penitus modo conftituta funt, ac jam ante in Ape vulgari defcripti. Leve faltem aliquod difcrimen ratione coloris, aequae fabricae fitusque, videbar mihi obfervare circa fex illas particulas oblongas, quas in cavo Inteftini Apis vulgaris, qua id denuo dilatatur, commonftрави.

Vefica veneni itidem in Ape Foemella perquam

der Menschen (die van alle andere Dieren haar Luyfen verſchillen) geobſerveert hebbe, die meede een ſeer kennelyke Eierſtok hebben, die meede in twee verdeelt wort, en ieder in ſes Eierleiders, die een redelyk groot getal Eyeren of Neeten van on-gelyke grootte hebben; ſynde de eerſte Eyeren, die uytgeleit en vaſt gekleeft worden, meede veel grooter als de agterſte. Dat ook in de Weſpen ſoo toe gaat, die kleene ovale Eyeren dd hebben. Het Beursken dan, als geſegt, heeft van onder, of anders van ter ſyden een langwerpige afleiding, waar meede het met de uitbrengende Eierleider x gecoeleſceert of geconneſteert wort, ſoo dat dan de Eyeren als ſe onder het pypken van het Lymbeursken daar door de uytbrengende afleider heen paſſeren, met de geſeyde lym geraakt en omvangen worden, waar door ſe dan met haar eene eynde vaſt gekleeft blyven op het Waſch. Hoe nu eygentlyk deſe uitbrengende afleider des Eierſtoks x in ſyn uytgang is, ende wat deelkens daar nog te ſien ſyn, dat en heb ik tot nog toe niet geobſerveert, om de ſchaarsheid van de Wyfken, in deeſe moortjaaren van bloet vergieten, dat ook de Byen in ons Hollant gekrenkt heeft; behalven dat men dat ook wel niet zien en kan, ten ſy met het lichaam agter uyt te drukken, dat ik niet heb durven waagen, om dat ik de andere deelen moſt conſerveeren; ſoo dat ik het dan hier by voor deeſen tyt ſal laaten. Alleen is nog aan te merken; dat de letters yy de uyerlyke afgebrooke mufculeuſe deelkens van den Angel d, die naturelyk krom gebogen is vertoonen: z vertoont het Fenynblaasken met ſyn pypken a en blinde aanhangſels ββ, en dan het pypken γ dat naa de koker gaat: ζ verbeelt den laaſten of regten Darm. Alle de genoemde deelkens zyn hier verbeeld in haar naturelle grootte; hoewel egter een hayrken vermeerdert. Vorders ſiet men de twee deelkens :: die de Angel aan weersyden heeft, die dit Wyfken met de gemeene Werkbyen gemeen heeft, ende aldaar beſchreeven ſyn.

Wat nu vorder aangaat, de Maag, de Darmen, de Saffraan Vaten, ende andere deelen, die ſyn eeven op deſelve wyſe, als nu in de gemeene Bye alreede is voorgeſtelt. Eenige weynige verandering ſcheen ik te obſerveeren, omtrent die ſes langwerpige deelkens, dewelke ik binnen in den Darm van de gemeene Bye, daar hy weer gedilateert wort, heb aangeweſen; ende dat ſoo omtrent de couleur, als de ſtructuur en ſituatie.

Het Fenynblaasken is meede ſeer opmerkelyk in  
E e e e e het



quam spectabilis est, tota pellucida, limpidâ, & coruscantis instar adamantis perspicua; imo vel altero tanto etiam major, quam in Ape vulgari: tubulus, a posteriore parte hujus Vesicae conspicuus, heic facilius, quam in Ape vulgari, detegi potest: alterque tubulus, qui ab hac Vesica versus Aculei Vaginam protenditur, quoque & validior est & nonnihil longior, quam in Ape vulgari. Quum vero humor, in veneni hocce Sacculo contentus, adeo perspicuus visusque jucundus mihi adparet; tentavi eundem degustare, cavens interim, ne tantum libarem, ut noxae mihi quidpiam inde inferri posset. Amarescente autem is sapore linguam primum adiciebat, qui postea acrior reddebatur atque penetrantior, per totum oris cavum usque ad fauces sese diffundens, salivamque suis e ductibus proiciens: nec sane aliter inde, quam a radicibus Pyrethri, afficiebatur lingua; at longe tamen minus vehementer: motus etiam ab eo in omnibus oris partibus aequè validus concitabatur, ac si decem vel duodecim Spiritus Vini subtilissime rectificati guttulas degustassem. Postmodum vero audacior factus venenum quoque aliarum Apum, quin & Vesparum, delibavi: conveniebant autem inter se omnia; nisi quod deprehenderim, venenum in Ape vulgari haud adeo vehemens esse, ac quidem in Ape Foemella, & rursus, quod in Foemella datur, mitius, quam venenum Vespae. Quid mirum ergo, quod minutissima hujus veneni guttula inter cutem & carnem violenter adacta, & massae sanguineae infusa, tantum dolorem, arteriarum pulsationem, tumorem & inflammationem vel eo etiam usque producat; ut non febris solum, sed & mors inde secutura foret, si plures ejusmodi ictus infligerentur. Si enim exigua quaedam vitri particula, aut parva festuca lignea, digito infixâ, summos excitat dolores; ecquid tandem ab acri hoc & penetrantissimo liquore expectandum est, qui simul corrodit, cum violentia partibus sese infigit, harum dissolvit continuitatem, tandemque, in vasa sanguinea irrepens, una cum sanguine per corpus universum sese diffundit? Hinc vel in vulgus nota est historia, qua fertur, sex Crabrones interficiendo Equo sufficere.

Aculeus porro, una cum omnibus suis partibus, in Foemella similem penitus in modum fabricatus est, ac ante in Ape operaria descripsi: id solum discriminis notavi, quod is in Foemella notabiliorem in curvaturam flectitur;

het Wyfken der Byen, synde beel doorlugtig, bel-der ende klaar, als een flinkerende Diamant, ook ruym eens soo groot als in de gemeene Byen; syn pyphen agter aan het Blaasken is hier makkelyker als in de gemeene Bye te ontdekken. Het andere pyphen van dit Blaasken na den koker des Angels gaande, is meede sterker ende wat langer als in de gemeene Byen. Alsoo deese vogtigheid in het Fenynblaasken soo doorlugtig ende aangenaam my toefcheen, soo nam ik de resolutie om het te proeven, dan soo weinig, dat ik oordeelde daar geen kwaat van te sullen ontfangen. In 't eerst was het bitteragtig op de tong, daar na wierd het scherp ende doordringende, verspreidende sig vorder den heelen mond tot de keel toe over, ende bewegende de kwyl uyt syne kwylvaten. Het prikkelde op den tong als Vuurwortels doen, maar op verre na soo sterk niet, ende die beweeging passeerde door ende weer door de mond, als een geproefde droppel tien of twaalf van de subtielste overgehaalde Brandewyn. Naderhant stout geworden synde, soo heb ik ook dat van de andere Byen, als meede van de Wespen geproeft; het welk alles over een komt, dan egter bevind ik het fenyn in de gemeene Byen soo sterk niet als in het Wyfken, en dat van het Wyfken is soo sterk niet, als dat in de Wespen. Wonderlyk is het dan niet, dat dit seer kleene droppelken, tusschen huys en vlees met geweld ingedrongen synde, en aan het bloet gecommuniceert wesende, sulck een pyn, klopping van Slagaders, swelling ende ontfteeking komt te maaken; en dat ook soodanig, dat 'er de koors wel op volgt, ende op die de dood, soo deese steeken vermenigvuldigt wierden. Want doet een kleen ende subtiel stuksken glas, of een kleene splinter in de vinger sulck een pyn, wat moet dan niet deese scherpe ende doordringende vogtigheid doen, dewelke te gelyk afknaagt, sig tusschen de deelen met geweld inset, ende die haar samenhang ontbindt, en eyndelyk sig in de bloetaderen invlyende daar meede het gansche lichaam door omloopt: soo dat men voor een gemeene Historie verhaalt, dat ses Horsels een Paard kunnen ombrengen.

De Angel vorder ende alle syne deelen, is al eeven al eens van maaksel, als in de Werkbyen beschreeven, behalven alleen dat hy aanmerkelyker, krommer ende omgebogender is, hoewel seer scherp, dat mogelyk de reden is, waarom hy niet en steekt, of

tur; quamvis simul sit quam acutissimus. Atque hinc forte est, quod Foemella suo Aculeo non pungat, neque facile pungere valeat: ut inde conficta postmodum sit fabula, qua narrant, Regem Aculeo carere mansuetaque esse indolis. Certe simulat saltem ictum Foemella, siquando irritatur atque laceffitur: quemadmodum ipse experiundo didici. Quisnam autem verus sit veneni hujus usus (si pro certo habeamus, id non solum ideo datum esse Apibus, ut ejus ope sobolem defendant, hancque defendendo suamet vitam amittant); vix video quomodo adinveniri queat: quanquam enim ante sustinuerim, infervire illud posse ad Ceræ confectionem; destruant tamen hanc opinio- nem Vespæ & Crabrones, quibus & Aculeus & venenum præsto sunt, licet Ceram non conficiant. Quin nec Apum Foemella Ceram parat: verum ne sobolem quidem hæc defendit: ut adeo isthic quoque usus in dubium vocari possit. En igitur, mi Lector! Quam sit difficile Naturam in operibus suis invelligare, & mecum discere, digitis labella compe- scere nostramque incertam atque impotentiam candide fateri.

*Prima Observatio in Ape Foemina.*

In majorem eorum omnium illustrationem, quæ hætenus de Aculeo, hujusque veneno, tum & de Ovario dicta sunt, nonnullas hæc interferam Observationes peculiare, quas postmodum in Ape Foemina institui. Quum igitur 16 Junii Alveare aperuissem; plures in eo Reges five Foemellas, suis etiamnum in cellulis cereis collocatas, atque obtextas, offendi, quæ mox mox erant examinaturæ. Id enim inde mihi quam certissime constabat, quia eas reperiebam cute sua jam exutas, expansisque alis instructas: quin vel in eo quoque erant, ut de cellulis suis prorumperent. In harum prima, quam dissecai, Ovarium mihi occurrit haud penitus distincte conspicuum; ut ideo huic examinando acutum microscopium adhibere fuerim coactus: tum vero vidi, quod Oviductus in eo perquam essent multiplices; ipsa autem Ovula, ob ingentem numerum ac tenuitatem, quasi innumerabilia: ut sane credam decem aut duodecim millia eorum adfuisse. Imo vel omnia isthæc distincte numerare potuissem; si volupe mihi fuisset taedio prius labore omnes Oviductus a se mutuo separare. Ova ipsa, cum iis collata, quæ in Foemina

ofte ook niet wel kan steeken, waar uyt dan het fabelken gesprooten is, dat de Koning geen Angel heeft, maar van een sagtmoedigen aart is. Egter soo maakt hy de mynen om te steeken, soo wanneer hy getergt en geport wort, gelyk ik onervonden heb. Wat nu eygentlyk dit fenyn voor nut heeft, (soo men vast stelt, dat het alleen niet en is om haare Jongen te bewaaren, ende die beschermende ook haar leeven te verliesen) dat sou swarelyk mogelyk weesen om uyt te vinden. En hoewel ik hier wooren gemeent hebbe, dat het tot het Wasch maaken sou kunnen dienen, soo wort dat egter om vergestooten door de Wespën ende de Horfels, die Angelen ende fenyn hebben, ende egter geen Wasch en maaken: gelyk ook het Wyfken van de Byen niet doet, maar dat ook haare Jongen niet defendeert; en waar door men ook dat gebruyk sou kunnen in twyfel trekken. Siet dan alhier Leeser, hoe beswaarlyk de Natuur in syne werken na te speuren is, en leert met my de vinger op de mont te leggen, om onse onwetentheid en onmagt te bekennen.

Eerste Observatie in de Vrouwelyke Bye.

Tot meerder verklaring van al het geen tot nog toe van de Angel en syn fenyn gesegt is, als ook van den Eyerstok, soo sal ik alhier eenige particuliere Observatien invoegen, die ik naderhand in het Wyfken der Bye gedaan heb. Wanneer ik dan op den 16. Juny een Bye Korf kwam te openen, soo vond ik daar verscheide Koningen of Wyfkens in, die nog in haar wasse huyskens saten, en ontsponnen waaren: staande op het punt om te swermen. Dat ik seker kon weeten, alsoo ik haar alreede verwelt vond, en haare Vleugelen uytgespreyt, soo dat se ook besig waaren, om uyt haare cellekens te breeken. In de eerste, die ik daar van opende, vond ik den Eyerstok niet ten vollen kennelyk, soo dat ik daar een goet vergrootglas toe moest gebruiken: waar mee ik sag, dat de Eyerleiders daar seer menigvuldig in waaren, en de Eyeren waaren als ontelbaar, van wegens haer seer groote menigte en kleente: soo dat ik vastelyk vertrouw, dat die wel 10 of 12 duysent in het getal waaren. En ik sou die alle distinct hebben kunnen tellen, indien my die swaare moeyte gelust hadt, om eerstelyk alle de

prolifera, Ovis quotidie pariendis jam jam occupata, observantur, adhuc erant minutissima; quin Ovulorum illa, quae in extremis Oviductuum Apicibus haerebant, tam mirabiliter parva, & adeo confertim coacervata erant; ut nonnisi optimi & objectorum magnitudinem plurimum augmentis microscopii interventu a me dignosci potuerint. Ovarium quoque communi veluti membrana vestitum heic observavi; quod quidem haud memini haecenus unquam adeo distincte a me visum esse.

*Observatio altera in Ape Foemina.*

In simili quadam Foemina, eodem partu edita, sed paullum adultiore, quae ex natali suo Alveari, una cum millibus aliquot Apum, jam examinaverat, singularique Alveo erat excepta, vidi Ovarium quoque adhuc satis minutum fuisse. Neque Ova etiam multo adparuerre majora, praeterquam in Ovarii principio: unde firmus tunc conclusi, recens natam hanc fuisse Foemellam, quae hoc in examine de natali suo Alveari provolavit. Plura singularia tum temporis observare mihi non licuit; quamvis plurimas praesto habuerim Foemellas: omnes enim unius alteriusque diei spatio interierunt. Ut ut vero in Spiritum Vini eas conjecerim, quo ab ariditate defenderentur; plurima tamen viscera, maximo meo cum dolore, erant corrupta: quod forsan inde factum est, quia Spiritu Vini rectificato haud usus fueram. Vidi tum venenum in aliquibus in albam coactam fuisse materiem, saporis viriumque fere expertem, quae aëri exposita inter siccandum penitus in auras abibat. In alia quadam venenum conplexi in irregularia granula, alba, separatim atque condensatum fuisse. Quin distinctissime etiam cernere tum dabatur, totum ductum veneniferum, qui cum postica parte Vesicae veneniferae conjungitur, venenumque secernit, coagulatis undequaque obsesum esse particulis pinguedineis, quae penicillo inde facile poterant abstergeri.

*Observatio tertia in Ape Foemina.*

In alia Foemella, quam eodem illo tempore diffecabam, observavi, quod altera extremitatum ductus veneniferi in duas praeterea appendices caecas, breves tamen, subdivisa fuerit.

*Eierleiders van malkanderen te separeeren. De Eyeren zelfs die waren na proportie van die men in een vrugtbaar Wyfken siet, en die dagelyks haare Eyeren uytset, nog seer kleen. En die ik in de uyterste extremiteyten van de Eyerleiders sag leggen, die waaren soo admirabel kleen, en digt op een geplaatst, dat se niet als met een seer fraay vergrootglas, en dat heel veel vergroot, waaren te kennen. Ik sag ook dat de Eyerstok, als van een gemeen vlies bekleet wiert, dat my niet heugt tot nog toe soo distinct gesien te hebben.*

*Tweede Observatie in de Vrouwe-lyke Bye.*

*In een diergelyk Wyfken van deselve dragt, maar die wat ouder was, en die alreede met eenige duysenden Byen, uyt de moeder Korf was geswermt, en in een eygen of particuliere Korf geschept, daar in sag ik, dat de Eyerstok ook nog redelyk kleen was; en de Eyeren die vertoonden haar niet veel grooter, als maar in haar begintfel te syn. Dat my voor vast deed oordeelen, dat dit een nieuw geboore Vrouw was, die in deese swerm was uyt de moeder Korf gevloogen. Meerder byzonderheeden kon ik op deese tyt niet observeeren, niet tegenstaande dat ik overvloet van Wyfkens hadt; want alsoo my die alle in een dag oft twee afsturven, en dat ik se in Brandewyn kwam te werpen, om se voor het opdroogen te conserveeren, soo waren egter de meeste ingewanden, tot myn groot leetweesen bedurven geworden: dat mogelyk geschiet was, om dat ik geen overgehaalde Brandewyn by de hant hadt. Ik sag ook, dat het fenyn in sommige in een witte substantie ge-coaguleert was, dat weynig smaak ende kragt hadt, en in de lugt geleyt synde heel weg droogde. In een ander bevond ik, dat het fenyn in irreguliere witte greynkens was gesepareert geworden. Men sag ook heel distinct op deese tyt, dat de gansche fenynleider, die agter met het Fenynblaasken geconjungeert word, en alwaar het fenyn in gesecerneert wort, rontsom met ge-coaguleerde vet deelkens beset was, die sig met een penseel daar van lieten af-waffen.*

*Derde Observatie in de Vrouwe-lyke Bye.*

*In een andere, die ik op deese selfde tyt opende, daar bevond ik, dat een van de extremiteyten der fenynleiders, nog in twee blinde, maar korte ahangfels ondergedelt was. En als ik de langte van*

rit. Cum vero Ductum veneni, qua is a Sacculo venenifero ad usque primam sui divisionem extendebatur, metirer, longitudinem ejus quartae pollicis Hollandici parti aequalem esse deprehendi; alter autem deinde hujusce Ductus jam divisi ramus sesquipollicem propemodum longus erat; alter duos fere pollices. Observari interim isthaec non possunt, nisi quis prius omnes horumce Ductuum curvaturas, & serpentinos flexus, quam cautissime a reliquis visceribus separaverit. Quanquam autem haec Apis itidem in Spiritu Vini jacuerat; omnes tamen dictae partes in ea satis distincte conspicuae, fortesque erant.

*Quarta Observatio in Ape Foemina prolifica.*

In Ape vera prolifica, quae 24 Julii examinaverat, pluraque jam exposuerat Ovula, cum decem vel undecim post diebus eam disseccarem, vidi Ovarii principium plurimis instructum Ovis perfectis: at quae in appendicibus Oviductuum etiamnum haerebant Ovula, nec ea erant magnitudine nec perfectione, qua gaudere observantur in Oviductibus Apum prolificarum, Majo mense, utpote quo tempore pariendis Ovis quam occupatissimae sunt, disseccarum; neque etiam ea adeo erant perfecta, ac Ova Foemellarum, mensibus autumnalibus inspectarum: prout in Observatione quinta innotescet. Hoc igitur indicio iterum sciebam, quod recens nata fuerit, nec senex, quae heic examinaverat, Foemella. Utrum vero recens natae semper sint, quae examinant, id hactenus certo adseverare non ausim. Non solum autem illa Ovula, quae in inferiore principii Oviductuum parte dabantur, sed etiam quae paullo altiore loco sita erant, perfectam magnitudinem jam obtinuerant. Ovarium hocce pariter infinito quasi Ovulorum numero pollebat; ut vel in quatuordecim duntaxat particulis, quae de Oviductuum appendicibus defractae erant, ultra centum & quatuor supra septuaginta Ovula numeraverim. Unde judicatu haud difficile est, quam stupendus sit Ovulorum numerus, quae unica saltem Foemella in se continet. Atqui omnino postulabat necessitas ejusmodi constructionem; ut unica ex Foemella totus Apum exercitus provenire posset: quemadmodum revera fieri in confesso est. Nec tantum tria, quatuor, aut quinque millia Apum talis complectitur exercitus, sed aliquando fere millia undeviginti: ut alibi adnota-

van den fenynleider, die van het Fenynblaasken, tot het begin van de eerste verdeling gong, kwam te meeten, soo bevond ik die het vierendeel van een Hollandsche duym lang te syn. Synde voorts de eene afleider die gesubdivideert was, by de anderhalf duim lang, en de ander by de twee duymen. Maar dat kan men niet eer ondervinden, voor dat men alle haare ombuygingen ende slangwyse drayingen, heel voorsigtig van de andere ingewanden, heeft gesepareert. Hoewel deese Bye, meede in Brandewyn geleegeen had, soo waaren alle deese deelen, heel kennelyk en stark.

Vierde Observatie in de Vruchtbaare Vrouwelyke Bye.

In een regt vruchtbaare Bye, die den 24 Julii geswermt had, en al verscheyde Eyeren geset; daar in sag ik, naa dat ik haar tien a elf dagen, daar naa kwam te openen, dat 'er seer vele voltooide Eyeren, in het begin des Eierstoks waren, maar die nog in de aanhangsels van de Eierleiders laagen, die hadden die groote nog ook die volkomenheid niet, die men in de Eierleiders der vruchtbaare Bye siet, wanneer als men deselve in de maant van Mey opent: op welken tyt, sy het alderoverloedigst haare Eyeren setten. En van gelijken soo hadden sy die volkomenheid niet, die men in de Eyeren siet, als men de Wyfken in de herfstmaanden opent, als in de vyfde Observatie blyken sal. Soo dat my dit ook voor een ander bewys diende, dat het een nieuw geboren Wyfken was, en niet het oude, dat alhier geswermt hadt: maar of dit altyt geschiet, dat kan ik tot nog toe niet vast verseecken. Niet alleen hadden die Eyeren, dewelke beneden in het begin der Eierleiders lagen, haare volkomen grootte, maar ook die, dewelke daar nog wat hoger in laagen. Deese Eyerstok was van gelijken, met een onnoemelyk getal Eyeren voorzien, soo dat ik alleen in veertien deeltkens van afgebrooke aanhangsels van de Eierleiders, over de hondert en veenseventig Eyeren telden. Waar uyt men ligt kan oordeelen, wat een seer groot getal Eyeren, dat een eenig Wyfken by haar heeft. Het geen ook nootzakelyk was, indien het gansche heir der Beyen, uyt een eenig Wyfken sou voortkomen; gelyk dat in der waarheid ook soo geschiet. En dat niet alleen tot een getal van drie vier en vyf duysent, maar tot by de negentien duysenden, als op een ander plaats aangetekent is. Ik sag hier ook distinct, dat alle de Eierleiders, aan weersyden van den Eyerstok, in vyf hooft verdelingen kwamen te eyndigen.



tatum est. Vidi heic etiam distincte, omnes Oviductus ab utroque latere Ovarii in quinque coire ramos principes, quibuscum reliqui Oviductus sese uniebant, & per quos sua quilibet Ova in binos ductus communes transvehabant.

Tab:  
XIX.  
Fig. III. s.

Quidquid impenderim operae, haud tamen potui Ovarii Vulvae exitum prorsus distincte detegere; tum quia ruri eram, nec omnia mea instrumenta ad manus habebam; tum quoniam Vulvam haud volebam e corporis posterioribus exprimere, metuens quippe, ne partes nonnullas laederem, quas semel adhuc examinare necessum mihi videbatur. Distinctissime interim conspexi, quod ductus Ovarum excretorius, qua ultimo corporis annulo appropinquat, in globulum veluti musculosum sese dilatat; deinde vero iterum angustior redditus, denuo postmodum magis membranaceus atque amplior evadat. Ulterius tamen deinceps profequi eundem haud potui; quandoquidem Bursam veneni, quae ibi loci una cum singularibus quibusdam Musculis, ad partes Aculei pertinentibus, sita est, illibatam conservare constitueram. At in alia quadam Foemella videbar mihi videre, quod Vulvae exitus, Ape in ventrem pronâ, subter Aculeum, in ultimo Abdominis annulo hiet, & quod quam difficillimum sit hocce in ostium penetrare; nisi, quo tempore Apis Ova parit, istae partes expandantur & erigantur. Podicem quoque manifestissime vidi, & quidem suo exitu supra duo Aculei ornamenta patentem: erat is revera & super Aculeo & super modo memoratis binis particulis collocatus. Porro detexi, Intestinum rectum quadam adhuc ibi loci Cloaca gaudere, quae flavis atque rubentibus excrementis scatobat: ipsum vero Intestinum ibidem eum in modum erat fabricatum, uti in Tab. XVIII. fig. 1. lit. l exhibetur.

Tab.  
XVIII.  
Fig. 1. l.

Fig. 11.  
ll & c. mm.

Praeterea observavi, quod duae illae appendices obtusae, quae ornatus loco datae sunt Aculeo oo, revera productiones sint illarum Cartilaginum, quas in Tab. XVIII. fig. 11. sub lit. ll & c. mm depictas dedi. Verus autem usus harumce appendicum mihi videbatur in eo consistere, ut Api inserviant ad praetentandum objecta, anne mollia sint; ne videlicet Apis adversus duriora aliquando corpora conatu irritum suum evibret Aculeum atque oblidat. Quin animadverti etiam harumce particularum alterum latus cartilagineo tegmine obductum, tenuibusque pilis obsitum fuisse.

waar meede, alle de andere Eierleiders vereenigt wierden, ende haare Eyeren daar door afschooten, in de twee gemeene afleiders.

Wat moeyte dat ik aanwende, soo kon ik egter den uytgang van de Eyerstok, of die der Schamelheid niet t' eenemaal distinct ontdekken: eens deels om dat ik buyten op het lant synde, alle myne instrumenten niet by de hant hadt, als ook, om dat ik de Schamelheid niet wilde agter uyt drukken, om geen deelen te kwetzen, die ik nodig oordeelde, nog eens te moeten naa sien. Ik sag egter heel distinct, dat de uitbrengende afleider der Eyeren s, daar die de laatste ring des lichaams nadert, sig als in een musculeuse globositext kwam uyt te setten, dewelke haar daar naa in naauwer engte, weer toefloot; en daar op wiert hy vliesiger ende ruymmer, sonder dat ik hem verder kon vervolgen, om dat ik de Venynbeurs, die aldaar met nog eenige particuliere Musculen leggen, die tot de deelen des Angels behooren, wilde conserveeren. Maar in een ander Wyfken, daar scheen het my, dat de uytgang der Schamelheid, wanneer de Bye op haar buyk leyt, onder den Angel, in de laatste Ring des Onderbuys uyt kwam, en dat het ook seer moeyelyk was, om in die opening te komen, ten sy dat deese deelen, haar op de tyt van het setten der Eyeren, komen uyt te spannen en op te regten. Den aars sag ik ook heel klaar, die boven de twee cieraadien van den Angel syn uytgang had: en dat deselve eygentlyk, soo boven den Angel, als boven de twee genoemde deelen geplaatst was. Ik ontdekte vorder, dat den Regte Darm, aldaar nog een versamelplaats van vuiligheid hadt, die met geele en rootagtige excrementen vervult was: en den Darm, die was aldaar ter plaatze van maatsfel, als op de agtiende Tafel, in de eerste figuur, by de letter l is aangeweesen.

Nog ondervond ik, dat die twee stompe ahangfels, die den Angel tot cieraat dienen oo, eigentlyk een productie waaren van de Kraakbeenen, in de tweede figuur van de agtiende Tafel, by de letters ll & c. mm aangeweesen. En haar waargebruyk scheen my te syn, om de Bye te dienen, op dat hy daar door eerstelyk de voorwerpen sou beproeven, om te weeten, of sy week waaren, op dat hy syn Angel niet te vergeefs, op eenige harde deelen, sou uytstooten ende kwetsen. Ik sag ook dat deese deelkens aan haar eene syde, met een dun hoornbeeng bekleetsel overtrokken waaren, en met fyns haayrkens beset.

Quan-

En

Tab.  
XVIII.  
Fig. 1. *nn*.

Quandoquidem vero Aculeus, una cum omnibus suis partibus, heic in Foemella notabiliter major erat, quam in Ape vulgari; hinc nonnulla insuper singularia, quae ante nunquam observaveram, circa eum detegere mihi licuit. Primo nimirum vidi, Vaginam Aculei ipsam duobus quoque Cruribus pollere, quibus Aculei Crura presse adplicata erant; ut ideo haec, illorum ope, tanto magis regulariter sursum deorsumque moveri potuerint. Vaginae autem isthaec Crura simili etiam modo, ac Crura Aculei, quam elegantissime ibi incurvabantur. Quin vix credibile est, quam concinna eorum sit fabrica proxime Vaginam: binae enim praeterea ibi loci conspiciebantur particulae, quae in principio, ovatam in formam flexae, margine gaudebant ex fusco saturate rubro; deinceps vero, paullatim pallidiores acquirescentes colorem, atque in acumen coeuntes, a latere articulabantur cum ante exhibitis Cartilaginibus *nn*, quibuscum extrema Crurum Aculei superne quoque articulata erant. Officulum pariter, quod veluti officulo Avium, Specillo dicto, simile ante descripsi, a postica parte cum ipsa Vagina articulatum cernebatur: verum veneni Ductus ibi solummodo superne transibat, statimque terminabatur, cum tantisper intra Vaginam progressus erat. An autem omnia isthaec in Ape vulgari simili modo comparata sint, haecenus nondum examina-  
vi.

Fig. 111.

*rrr*.

Uterius hac sectione didici, quod binae particulae *rrr*, quas ante in Ape vulgari, ab externo Crurum Aculei latere, quod uncis recurvis horret, sitas exhibui, heic revera a latere illorum interno, quod uncis destitutum est, collocatae fuerint. Vidi etiam distinctissime, Musculos Crura isthaec sursum extra Vaginam moventes, rursusque deorsum intra Vaginam reducentes, hac in Foemella revera inter Vaginae margines in cavo hujus posteriore delitescere, ibique binis mox memoratis particulis inferi. Ita vero tandem animadverti, quod binae hae particulae praeprimis & maxime faciant ad Crura Aculei, quorum simul partem quandam constituunt, in loco suo detinendum atque impediendum, quo minus extra Vaginam elabantur: idque vel tanto facilius efficere possunt, quandoquidem ipsae quoque intra cavitatem Vaginae reconditae sunt; utpote ex qua illas, microscopio armatus, extraxi, iterumque in eam immisi, absque ulla partis cuiuspiam laesione.

Tan-

En alsoo de Angel en alle syne deelen, hier in het Wyfken merkelyk grooter waaren, als in de gemeene Bye, soo ondeckte ik daar nog eenige particuliere saaken in, die ik voor deesen aldaar niet geobserveert had. Als berstelyk, dat de Koker selfs twee Beenen had, waar tegens de beenen des Angels digt kwamen aan te sluyten, soo dat deselve daar door te regularder kwamen op en neer geschoven te worden. Deese Beenen des Kokers wierden aldaar, op de manier van de Beenen des Angels, seer sierelyk geboogen. En haar structuur heel digt by de Koker, was soo sierelyk, dat het ongeloofelyk is: want daar ter plaatze waaren nog twee deelkens te sien, die ovaal in haar begin geboogen waaren, en een hoog bruyn rode couleur aan de rand hadden, en dan allengskens bleeker van couleur wordende, soo liepen sy spits toe, en sy wierden op sy gearticuleert, met de aangeweese Kraakbeenen *nn*, waar mee dat ook de eynden van de Beenen des Angels van boven gearticuleert wierden. Men sag ook, dat het Beenken, 't geen ik, als de Bril in de Vogelen beschreeven heb, agter aan met de Koker selfs gearticuleert was. Maar de Venynleider passeerde daar alleen over, en deese Afleider cyndigde terstont, naa dat hy een weinig in de Koker was geavanceert. Of nu dit alles in de gemeene Bye meede soo toegaat, dat heb ik nog niet naagesien.

Voorts soo leerde my deese sectie, dat de twee deelkens *rrr*, die ik in de Beenen des Angels van de gemeene Bye, aan de buytenste syde, daar de weerhaaken van den Angel staan, vertoont heb; dat deselve eygentlyk, aan de binnenste syde, daar het Been des Angels geen weerhaaken heeft, geplaatst waaren. En dan sag ik ook heel distinct, dat de Spieren, die deese Beenen opwaarts, en buyten wyt de koker beweegden, en dan weer deselve om laag, binnen in de Koker beweegden, aldaar eygentlyk geplaatst waaren, tusschen de randen des Kokers, in syn agterste holte, alwaar dese spieren, de geseyde twee deelkens geinsereert wierden. Waar door ik bemerkte, dat deeze twee deelkens wel het allermeeste toebragten, om de Beenen des Angels, daar ze een gedeelte van maken, in haar plaats te houden, op dat se buyten de koker niet en souden wyt schieten. En dat te meer, alsoo sy selfs binnen in de holte van de koker opgeslooten worden: alwaar ik haar onder een vergrootglas wytgetrokken, en weer ingestookken heb, sonder iets te kwetsen.

F f f f f 2

Eyne

Tandem etiam veram detexi rationem, ob quam modo dicta olim in Ape vulgari haud observaveram: in eo videlicet haec sita erat, quod Crura Aculei, cum e Vagina fuere protracta, jugiter sese nonnihil recurvent; unde tum fit, ut binae illae particulae semper a latere opposito compareant.

*Observatio Quinta in Ape vera prolifica.*

In Foemina, circa illud autumnii tempus mihi data, quo Mella Apibus subducuntur, & Cera praeciditur, proptereaue nonnunquam duo Alvearia in unum coguntur, Ovarium totum innumeris etiamnum Ovis perfectis plenum deprehendi: ut hinc didicerim, quod Apes nunquam omnia penitus Ova sua ponant: quemadmodum quidem Gallinis proprium est, quae plerumque, relictis saltem exiguis quibusdam feminibus, Ovarium suum plane emungunt. Existimo igitur, quandoquidem Ovula in apicibus Oviductuum Apis innumera & nitido ordine digesta haerent, quod haec continuo inde tantum devolvantur, atque in locum illorum Ovorum, quae jam exposita sunt, succedant. In eadem hac Foemina, tantum non integri anni spatio a me in Spiritu Vini adservata, venenum quoque coagulatum erat, & tanquam ovata Ceræ particula in suo sacculo haerebat; ita tamen, ut sacculi interna facies a veneni contenti superficie in ambitu distaret.

Quum eo tempore, quo omnes hae Apum Foeminae mihi tradebantur, plurimas possiderem Apes; experiri etiam volui, quidnam futurum esset, si venenum cum pane Apum dicto commisceretur: is autem erat experimenti eventus. Friabilis Apum panis, quam facillime alias in aqua solubilis, nec ex sese subactui aptus, nec & aliquo modo glutinosus, ab admisto veneno paullatim reddebatur tenax & sequax, omnique abolitâ friabilitate, aliquatenus ad ignem liquefcere incipiebat; attamen ultimo demum denigrabatur, pristinam monstrans panis Apum indolem, qui nunquam flammam concipit, sed tantum igne nigrescit. Porro eadem illa massa, in aquam coniecta, haud dissolvebatur; sed intra aquam agitata quodammodo pristinum suum ad ingenium redibat, tandemque liquefcebat. Quaedam panis Apum particulae, cum veneno subactae, 14 dierum spatio

Eyndelyk soo ontdekte ik de waare reeden, waarom ik dit voor deesen in de gemeene Byen niet geobserveert had. Enik bevond die te beslaan, in dat deese Beenen des Angels, wanneer sy uyt de Koker getrokken syn geworden, haar als dan, altyt wat komen om te buygen, waar door dan die twee deelkens, haar geduurig als aan de verkeerde sjae vertoonen.

Vyfde Observatie in een waarlyk vrugtbaare Bye.

In een Wyfken, dat my gegeeven wiert, op die tyt, als men in de Herfstmaanden de Byen haar Honing ontnemt, en haar Wasch afkort, soo dat men dan van twee korven wel een maakt, daar vond ik den ganschen Eierstok, nog vol van een onnoemelyk getal volkome Eyeren. Dat my leerde, dat deese Dierkens nooit haare Eyeren volkomen uytsetten, gelyk de Hoenderen doen, die ordinaris wel heel uytleggen, op eenige kleene Zaadjes na. Waarom ik oordeel, alsoo de Eyeren regulier en in een ontelbaar getal, in de toppen van de Eyerleiders leggen, dat se maar alleen continueel afschieten, om soo de plaats te vervullen van die Eyeren, die alreede uytgeset syn. In het selve Wyfken, dat ik haast een ront jaar in Brandewyn bewaart hadt, daar was het fenyn meede gestremt, en het lag als een wit ovaal stuksken Wasch in syn Beursken, het geen in syn omtrek daar van afgeweeken was.

Alsoo ik op deese tyt, wanneer ik alle deese Wyfkens der Byen bekwam, seer veele Byen had, soo nam ik de proef, van het fenyn met het Byenbroot te vermengen, waar van dit de uytkomst was. Dat het brokkelige Byenbroot, 't geen seer ligt in het water smelt, en sig niet kneeden laat, nog ook eenigfins kleverig is, allengskens tay ende kleverig wiert; het verloor ook alle syne brokkeligheid, en op het vuur begon het ook eenigfins te smelten, maar eyndelyk wiert het swartagtig, gelyk het Byenbroot altyt gebeurt, dat niet en vlamt, maar swart wort. Als ik het in het water wierp, soo smolt het niet, maar daar in geroert synde, soo keerde het eenigfins tot syn voorige aart, en eyndelyk smolt het. Eenige deelkens, die ik met fenyn gekneet synde 14 dagen bewaarden, die be-

hielen

tio adfervatae, sequacitatem acquisitam retinebant, nec denuo friabiles reddebantur. An vero ex hoc experimento inferre quidpiam liceat, nec ne, ego hactenus vix ausim pronuciare. Videtur saltem aliqua ex parte inde sequi, quod nihil adeo inveniatur repugnare, quo minus Apum Panis, aut saltem illa materies, quam Apes cruribus suis adfixam ferunt, & quae simili gaudet, ac Apum Panis, naturâ, conficiendae Cerae inservire possit. At cum hocce experimentum instituebam, haud praefito mihi erat modo dicta materies: neque enim potiri illâ poteram; quum in agros Fagopyro florentes translata essent Alvearia.

Frequenter admodum Apum Cultoribus haud mediocre obtuli praemium, si veram mihi Ceram cruribus Apum etiamnum adhaerescens monstrare vellent: at, quamvis alacres semper rem receperint, nunquam tamen efficere potuerunt. Unde modus, quo Cera conficitur, inter ea, quae, hactenus nobis incognita, adhuc investigari debent, referendus esse mihi videtur. Quin eadem quoque dubia circa veri Mellis confecturam moveri possunt: quanquam facilius tamen tolli queat isthaec difficultas. Haud licuit mihi hucusque omnia illa, quae quidem designaveram, hac super re experimenta instituere. Finio igitur hasce meas de Foemella Observationes, postquam prius exhibuero modum distincte conspiciendi, quoniam pacto Apes Ceram conficiant. Hoc observandi gratia coagmentum ligneum, tribus quatuorve pedibus innixum, curarem construi, idque intra stramineum Alveare ea ratione adaptari, ut Alveare desuperne commode auferri iterumque super imponi posset. Coagmentum hocce deinde charta in ambitu adglutinata obducerem, tumque, examinandi tempore, novum examen Apum in id collocarem. Ubi autem deinde viderem, Apes jam intus Ceram fabrefecisse, Progeniemque generasse; quod spatio decem duodecimve dierum fit; mox tunc Alveare extimum de illo coagmento amoverem, chartamque statim etiam avellem: ita Apes in aprico operantes quam distinctissime videre liceret. Quamvis autem hocce experimentum nunquam tentaverim; ejus tamen hunc fore eventum certus scio: multoties enim vidi, habitaculum Apum, quae in sublapsarum aedium cavernis nidificaverant, foramine integrum pedem quadratum amplo patuisse, per quod ipfarum Cera & opus commode spectari poterat. Unde nequa-

bielen haare kleverigheid sonder te brokkelen. Of nu uyt dit experiment iets kan beslooten worden, of niet, daar van kan ik als nog niet veel seggen. Alleen dunkt my, dat het voor een gedeelte bewyft, dat het wel mogelyk sou kunnen syn, dat het Byenbroot de stoffe tot het Wasch sou kunnen weesen, of ten minsten die substantie, dewelke sy aan haar Beenen dragen, dewelke van een natuur met het Byenbroot is. Maar wanneer ik dit experiment deed, soo had ik dat niet by der hand, alsoo daar omtrent geen Korven meer waaren, synde de Byen op de Boekwyf vervoert.

Dikmaals heb ik de Byenhouders een goet stuk gelts beloofd, dat se my het waare Wasch op de voeten der Byen souden toonen, dat se ook met blytschap aannaamen: maar nimmermeer hebben kunnen doen. Soo dat die saak, om te weeten, hoe het Wasch gemaakt wort, by mynog te ondersoeken staat. En deese swarigheden kan men ook omtrent den waaren Hoening moveeren: hoewel dat van soo grooten difficulteyt niet en is. En waar omtrent ik alle de experimenten tot nog toe niet heb kunnen neemen, die ik my wel voorgestelt heb. Waar meede ik dan deese observatiën van het Wyfken sal eyndigen, met de manier voor te stellen, hoe men het Wasch der Byen distinct sou kunnen sien. Om dit te observeeren, soo sou ik een bintfel van hout, op drie a vier voeten, binnen in een Korf van strooy laten maaken, en die sodanig daar in passen, dat men de Korf daar bekwaam kon afneemen, en weer opsetten. Dit bintfel sou ik voorts in syn omtrek met papier beplakken, en dan in de swermtyt daar een jonge Swerm met Byen in plaatsen. Dewelke als ik sag, dat daar Wasch in gemaakt hadden, en jong Broet in aangeteelt, dat binnen 10 of 12 dagen geschiet: soo sou ik de buytenste Korf van dit bintfel afneemen, en voorts ook het papier daar afscheuren. Op welken tyt men heel distinct de Byen in de ope lucht sou kunnen sien werken. En hoewel ik dit nooit besogt heb, soo ben ik egter versikert, dat dit gewis soo geschieden sou. Want ik heb verscheyde maal gesien, dat de Byen, die in de hollen der vervalle huysen nestelden, een opening van een gansche voet in het vierkant hadden, daar men haar Wasch en werk bekwaam door sien kon. Soo dat se geens



quaquam metuendum est, ne Apes aëri aperto expositae avolent: quae quidem sola est difficultas, quam quis contra modo descriptum experimentum movere posset. Quin tanto sane minor heic foret metus, ne avolent; quum suam ibi Sobolem tum temporis jam constituisent, quam nunquam derelinquunt. Quodsi vero quis pertimesceret, ne forte a frigore nocturno Apibus noxa inferatur; is Alveari primo, aliove quodam operimento capaciore, eas de nocte obtegere posset. Interdiu autem tali quoque loco reponendae essent, quo nec aestus nimii nec pluviarum injuriis paterent.

Antequam nunc ad Apis Maris historiam progrediar; breviter prius de Bombyliis horumque Ovulis nonnulla commemorabo. Bombylii, quantum animadverto, haud aedificant domunculas, neque una habitant; hyeme autem, more plurium aliorum Insectorum, cibo motuque sese abtinent: ut hinc verae sint Apes solitariae. Interim observavi tamen, quod sub finem Maji mensis, aut & maturius, in pascuis atque farrariis agris, circa Amstelædamum, pauci quidam Bombylii Mares, & una Foemina, quae corpore est grandiore, sese congregent. Locum, quo inter frumenti calamos aut gramina confident, haud valde profundum sub solo, sed foveolam tantum, proxime sub graminibus sitam, deligunt, in qua vel naturaliter, vel ab ipsismet eo congesta, mollis quaedam lanugo reperitur. In hac Foemella sua reponit Ovula super parva quadam particula, quae de Cera fusca, aut de flexili aliqua materie Cerae simillimâ, est conflata. Haec vero eadem materie Ovula quoque ipsa inferne & a lateribus penitus obsignantur. Quanam autem ratione Ovula haec ibi excubentur, & quonam pacto tenelli inde Vermiculi prorepant, atque utrum hi materiem dictam abedant, haecenus per experimenta nondum didici. Solummodo haud ita pridem, nempe 22 Junii, perfectum Nidum inveni, in cujus altero *a* latere 18 erant domunculae, in altero autem *b* tantum octo. Cernebatur inter has domuncula quaedam penitus vacua *c*: passim vero irregulares nonnullae particulae de ante dicta Cera occurrebant *d e f*, in quibus Ovula undequaque obsigillata erant. Distincte ideo nunc describam ea, quae hac occasione conspici mihi licuit. Prius tamen notari velim, quod in hoc nido unam repererim Foemellam pluresque Masculos; qui quidem omnes tam bombo, quam anxia sua discursatione, satis indicabant, meam sibi scruta-

Tab.  
XXVI.  
Fig. 1.

*a.*  
*b.*  
*c.*  
*d e f.*

sins op die tyt soude wegliegen, dat de eenige swarigheid is, die men tegens dit experiment kan inbrengen. En nog minder souden sy veroliegen, om dat se haare Jongen daar als dan souden hebben, diese nooit verlaaten. En of men mogt vreesen, dat het haar in de nagt te kout sou syn, soo kon men se of met de eerste Korf, of met iets anders dat ruymmer was, overstolpen. En des daags op soo een plaats setten, daar haar de hette nog regen niet deeren kon.

Eer ik nu tot de verhandeling van het Manneken overgaa, soo sal ik kortelyk nog iets van de Hoorntorens en haare Eyeren seggen. De Hoorntorens, naa ik ondervinde, die bouwen geen huyskens, nog leven ook niet te samen, en in de winter soo vasten sy, sonder haar te roeren, gelyk veele Insecten doen, waarom het regte eenzame Byen syn. Evenwel bevinde ik, dat se in de lage wey en koren Landen, omtrent Amsterdam, in 't laast van Mey, of wel eer haar versamelen, als sommige weynige Mannekens en een Wyfken, dat het grootste van lichaam is. De plaats daar sy haar tusschen de koornhalmen of in 't gras neer setten, die verkiezen sy niet heel diep in de gront, maar effen onder de graskens in een kuyken, alwaar of van natuuren eenig jaft dons is, of dat sy daar selfs in versamelen. Hier set het Wyfken haare Eyeren, op een kleen deelken vergadert bruyt Wafsch, of eenige buygsame materie daar seer naa gelykende. En met die selve stoffe worden haare Eyeren, van onderen en van ter zyden, heel toe gesegelt. Maar hoe nu deese Eyeren daar in uygebroeyt worden, en op wat manier de teere Wurmkens daar uyt voortkruypen, en dan ook of sy het opeten, daar heb ik tot nog toe geen ondervinding van. Alleen heb ik onlangs op den 22. Juny, een volkomen nest gevonden, waar in 18 huyskens waaren aan de eene syde *a*, en aan de andere syde *b* waaren 8 huyskens. Voorts was daar een huysken dat heel leedig was *c*. En hier en daar sag men eenige ongereguleerde deelkens van het genoemde Wafsch *d e f*, waar in de Eyeren geheel versigelt waaren. Waar van ik nu distinct, wat ik daar omtrent gesien heb, sal gaan beschryven. Alleen moet men nog weeten, dat ik in dit nest een Wyfken en verscheyde Mannekens bevondt, die alle met haar gehuyt en angstig loopen te kennen gaaven, dat haar myn besoek niet aangenaam was. Wanneer

Tab.  
XXVI.  
Fig. 1.

tationem minime acceptam esse. Cum deinde 18 domunculas probe pervestigarem, & parte quadam inde abscissa g, aperirem; omnes Vermiculis repletas inveni, qui jam in eo erant, ut in Nympham transmutarentur. h. Structuram vero atque materiem harumce domuncularum examinans observavi, e filis omnes contextas esse; ovata figura & colore nonnihil ad flavum vergente praeditas: quod equidem firmo mihi erat argumento, cellulas istas nequaquam a Bombyliis, verum ab ipsis Vermiculis fuisse textas. Quin ordo quidam, licet parum exactus, in mutua earum compositione animadvertatur; quandoquidem una cellula in medio erat sita, quam quinque aliae in ambitu circumstabant. Caeterum omnes inter se tali modo erant conglutinatae, ac Bombyx sese, interventu ductorum staminum, chartae aut vitro solet adfigere. Altera etiam magis elevata erat, altera depressior. Inferne, quae dictae lanugini innitebantur, ob soli humiditatem situm contraxerant. Nonnullos intus haerentium Vermiculorum inde protraxi: alios autem reliqui. Sic vidi eos, quos in cellulis suis reliqueram, aliquot post diebus in Nymphas, hasque spatio duarum triumve deinceps septimanarum in totidem abivisse Bombylios; qui tamen minime suis e textis prorumpabant, sed in his, aequae ac Vermiculi, quos inde protraxeram, moriebantur. Octo alterius lateris domunculae haud e filis contextae, sed veluti fusca de Cera fabrefactae adparebant: earum quoque figura multo minus regularis & ordinata erat: ut ideo ab ipsis has Bombyliis confectas fuisse viderim. Quum vero Mel aut Apum Panem in iis repertum iri crederem, maxime profecto mirabar, quando nonnisi Vermes, variae magnitudinis, omnesque obsigillatos, ibi inveniebam. In binis harumce cellularum duos in qualibet Vermes magnos i, in alia vero Vermem quidem unicum k, sed adhuc majorem offendi. Vermes hi, inde exempti, atque cucullo chartaceo immissi, ovatae figurae texto semet obtegebant, multaque interim ejiciebant excrementa regularia, in particulas aequales distincta, fusca, satis similia illi materiei, intra quam residebant. In alia quadam domuncula dissipationem inveni ce-  
reum l, atque in altero hujus loculo duos Vermes minores, in altero duos nonnihil majores. Similiter deinde in alia cellula tres reperi Vermes m, in alia vero quatuor n. Ex haecenus dictis ergo satis innotescit, quantopere isthaec Bom-

neer ik de 18 huyskens wel ondersogt, en die open- de door een stuksken daar van af te snyden g, soo bevondt ik, dat sy alle met Wurmen vervult waaren, die overeynd, en op het punt van haar verandering stonden h, om in een Pop te vergroeyen. En als ik de structuur en substantie van deese huyskens ondersogt, soo bevond ik, dat sy alle uyt draaden gesponnen waaren, van figuur ovaalagtig, en van couleur een weynig naa het geel trekkende: dat my een vast bewys was, dat deese cellen niet door de Hoorntorens, maar door deese Wurmen selfs gesponnen waaren. Sy stonden eenig- sins regulier aan malkanderen, een huysken in 't midden, en vyf rontsom het selve, maar als ge- seyt met geen groote order. Voorts waaren sy alle vast aan een gekleeft, op de wys als een Sy- wurm sig vast tegens een papier of glas spint: staande ook het eene hooger, en het andere lager. Van onderen daar sy op het verhaalde dons stonden, daar waaren sy van wegens de vogtigheid der aarde beschimmelt. Eenige deeser Wurmen trok ik daar uyt, maar andere liet ik daar in sitten. En ik sag, dat die ik daar in gelaaten hadt, eenige daagen daar naa in Poppen vergroeyden, en binnen twee en drie weeken daar aan volgende in soo veele Hoorntorens, die egter niet uyt haar spint- sel braaken, maar daar in sturven, gelyk ook de Wurmen deden, die ik daar uyt getrokken had. De 8. huyskens aan de andere syde, die waren uyt geen spintsel, maar als uyt bruyn Wasch ge- maakt, haer figuur was ook veel irregulierder en onordentelyker, soo dat ik sag, dat dit het werk der Hoorntorens selfs was. Maar als ik nu Honing, of Byenbroot, daar in meende te vinden, soo stont ik seer verwondert, dat ik daar niet als Wurmen in vont, van verscheyde grootte, die alle toegesegelt waaren. In twee van deese huys- kens vond ik in ieder twee groote Wurmen i, en in een ander een nog grooter k. Die als ik daar uytgenomen hadt, en in een papiere peperhuysken geset, een ovaal spintsel over haer heen spon- nen, lossende ook veele reguliere en evengedeelde vuiligheden, bruyn van couleur, en weynig ver- schelende van de materie, daar sy in saten. In een ander huysken, daar vond ik een afdeeling van Wasch in l, en in de eene verdeeling twee kleene Wurmen, en in de andere twee wat grooter. En soo vervolgens, vond ik in een ander drie Wurmen m, en in nog een vier n. Waar uyt men dan ligtelyk siet de groote verscheillenthed, tusschen deese by een wooning, en

G g g g g 2.

die

Bombyliorum cohabitatio distet non solum ab illâ Apum vulgarium, sed etiam a domunculis Crabronum & Vesparum; utpote quae omnes ab ipfismet his Animalculis fabrefiunt, mireque artificiosa constructione gaudent. Verum id prae aliis maxime mirabile mihi videtur, quod Bombyliorum illi Vermes, qui etiam nutrirî debebant, obfignati fuerint, & glutine obducti: nisi quis forte statuendum existimet, quod Vermes hi ista materiæ, qua eos obductos reperi, loco alimenti utantur, Bombyliique, priore consumta, novam iterum similem ipsis superinducant. Ejusmodi fere exemplum nobis offerunt Vermiculi, qui ab Insectis in Caseum, Carnes, Fructus, Plantasque depositi, suum veluti intra pabulum delitescunt: tubera enim inde nodique, quibus Animalculum denique totum obtegatur, in Plantis Fructibusque excrescunt; quemadmodum etiam Vermes in Caseum Carnesque collocati hisce tandem alimentis se penitus includunt. Unde satis verisimile redditur, quod & nostri Bombyliorum Vermes Cerâ, qua obfignati sunt, vescantur; pari fere modo, ac Eruca-Lupus Cerâ loco pabuli utitur, vitamque sustentat: uti suo deinceps loco describam. Alioquin enim necessum foret, ut Bombylii, Vermes suos nutriendi gratiâ, hos continue resignarent iterumque obfignarent: quod equidem taediosi atque supervacanei laboris esset exemplum, cujusmodi aliud nullum uspiam in Naturae operibus, utpote ab omni parte simplicissimis, invenitur. Imo vel magis etiam credibilis fit ille nutriendi modus, si ordinem consideremus, quo Bombylii sua Ovula intra hanc ipsam materiem concludunt: profecto enim haud fieri posse mihi videtur, ut Bombylii adeo exacte illud tempus, quo ex Ovulis Vermes exclusi sunt, hique, pabulo e-gentes, resignari debent, observare sciant. Accedit, quod materies, qua Ovula obducta sunt, hisce illaesis vix ac ne vix quidem effringi valeat. Verum in dubio potius hanc rem relinquere, donec certior eam feliciorque experientia determinet. Unde, ut ordine meo progrediar, addo, quod vacuum quoque domunculam in hoc opere viderim. Erat & haec e filis contexta, mihiq; probabile videtur, juveniculum inde Bombylium prorepisse. Tandem & irregulares illas Ceræ particulas, quae tribus diversis locis ad contextas Bombyliorum domunculas adfixae reperiebantur, effregi: in harum altera d sex inveni Ovula; in altera e septem & decem; inque postrema tandem f tria

Tab.  
XXVI.  
fig. 1.

d. e.  
f.

die der gemeene Byen: als ook tusschen de huyskens der Horsels en Wespen, die alle door deese Dierkens selfs gefabriceert worden, en die door een seer groote kunst toebereyt syn. Maar het wonderlykste van allen dunkt my, dat haare Wurmen, die nog gewoet moesten worden, toegesegelt waaren en overkleeft. Ten sy dat men sou meenen, dat se die stoffe, waar meede ik haar overkleeft vondt, selfs tot voetsel gebruykten, en dat deese Byen, als die stoffe verteert was, haar dan weer met diergelyke overkleeden. Op die wyse ten naaften by, gelyk die Wurmkens met haar voetsel overkleet syn, die in de Kaas, het Vleesch, de Vruchten en Planten van de Insecten geset worden. Soo dat 'er knobbelen en knopen in de planten en vruchten uytgroeyen, die het Dierken ten laastten heel bedekken: gelyk ook die in het Vleesch en in de Kaas geset worden, haar met er tyt daar heel in beslyten. Soo dat het dan niet onwaarschyne-lyk te gelooven is, dat deese Wurmen het Wasch daar se mee overkleet syn, tot voetsel gebruyken, haast op die wys, gelyk het Wolfrupsken het Wasch verteert, en daar by leeft: als ik op syn plaats beschryven sal. En andersins, soo dienden de Hoorntorens haare Wurmen wel geduurig te ontfegelen, om haar te voeden, dat een gansch moeyelyken en ook overtolligen arbeyt sou syn, die in de werken der Natuur niet gevonden wort, als in alle deelen der selve ster eenvoudig synde. Men sou deese manier van voeden te meer gelooven, als men de order considereert, op welken de Hoorntorens haare Eyeren selfs in deese stoffe beslyten, want sekerlyk het dunkt my onmogelyk te syn voor de Hoorntorens, om die soo net op de tyt, als sy tot Wurmen soudent uytgebroeyt syn, en voetsel van doen hadden, weer te ontfegelen; te meer, alsoo men seer kwalyk deese stoffe, die haar bekleet, kan opbreken, sonder de Eyeren te kwetzen. Maar ik sal dat tot een sekerder en gelukkiger ondervinding daar laten; en volgens myn order voortgaan; seggende dan, dat ik daar ook een leedig huysken in dit werk sag. Dit bestont meede uyt spinsel, en het is te vertrouwen, dat aldaar een jonge Hoorntoren uyt voortgekroopen was. Eyndelyk brak ik de irreguliere stukskens Wasch open, die ik op drie bysondere plaatsen aan de gesponne huyskens der Hoorntorens vast gekleeft bevont. In het eene d vond ik ses Eyeren, in het andere e se-ventien, en in het laaste f drie en twintig. Dec-se

tria & viginti. Ovula isthaec satis erant grandia, nonnihil incurvata, & altero, acuminato nimirum, extremo materiei, cui insidebant, adglutinata. Eadem microscopio conspecta illius instar corii tuberculis asperi, quod Zegreyn vocatur, adparebant. Caeterum lactei erant coloris, & humore plena, omniaque adeo prope juxta se invicem erecta stabant; ut fore sibi mutuo contigua essent: id quod spectaculum visu elegans exhibebat. Longo admodum tempore ea tam intra quam extra materiem, qua consignata erant, asservavi: sed arescebant interim, nec Vermes inde excludebantur. Super ipsis Bombyliis multi discurrebant Pediculi, magnitudinis inaequalis, tenaci nec facile eripienda vita praediti. Ita Formicas etiam, aliaque propemodum omnia Insecta, suis singula vexari Pediculis animadverto. Goedartius Bombyliorum hosce Pediculos Excitatores vocat, & lepida de iis figmenta exhibet; ut fabulam potius, quam veram historiam narrare velle videatur.

Verum tempus est ad describendas Masculi partes transeundi. Ordinem heic eundem observabo, quo usus sum in Foemellae historia, descripturus illas duntaxat Capitis, Pectoris & Abdominis partes, quae vel in Ape vulgari, Foeminaque, haud adsunt, vel manifestiores saltem atque perfectiores in Mare conspiciuntur.

Circa Caput praepremis considerare juvat Oculos, Antennas, Dentes, & Pilos plumatiles, quibus sparsim oblitum est Caput. De quibusdam harumce partium alibi jam egimus: quapropter ad Oculos saltem hic nunc describendos me conferam, in quibus sequentia potissimum, tam extrinsecus, quam intrinsecus, animadvertenda sunt: Oculorum videlicet numerus; externa figura; Pili superne Oculis infixi; Tuhica Cornea; Uvea; Fibrae internae Pyramidales & inversae; Fistulae pulmonales, quae inter has decurrunt; prima & secunda membrana, in qua Fibrae Pyramidales terminantur; Fibrae corticales transversae, sub his membranis conspicuae; substantia Cerebri corticalis, sub modo dictis fibris sita; Cerebrum ipsum una cum tribus insuper Oculis singularibus; principium Medullae Spinalis subjacens; Fistularum aëri ferarum origines; Oculique tandem facies inferior.

Quantum ad numerum Oculorum attinet: duo praecipue heic dantur, unus videlicet in utroque Capitis latere; quibus praeterea accen-

feri

se Eyeren waaren redelyk groot, een weinig krom geboogen van figuur, en met het eene, namentlyk het dunste eynde, op de stoffe daar sy op stonden, vast gekleeft of gelymt. Deese Eyerken met een vergrootglas besien synde, die vertoonden haar als zegreyn leer. Voorts waaren sy melk wit van couleur, en vol vogtigheid. Sy stonden alle haast rakent tegens malkanderen overeynde, dat een aardig gesigt gaf. Ik bewaarde haar langen tyt, soo binnen als buyten haar verzegelde stoffe, maar sy verdroogden, sonder dat daar Wurmen uyt kwamen. Op de Hoorntorens selver, liepen veele Luyskens, van ongelyke grootte, die hart en sterk van leeven waren: en soo bevind ik, dat de Mier ook syn Luis heeft, en meest alle andere Insecten. Goedaart fabuleert seer aardig van deese Luysen der Hoorntorens, die hy Opwekkers noemt, soo dat hy eer een roman, als een waare Historie schynt te beschryven.

Maar het is nu tyt om tot de deelen van het Manneken over te gaan; alwaar ik deselve order sal houden, als ik omtrent het Wyfken gedaan hebbe, ende aldaar beschryven de deelen des Hoofst, Borst, ende Buyks, dewelke of in de gemeene Bye, ofte ook in het Wyfken niet en syn, ofte dewelke daer klaarder ende volmaakter te sien syn.

Omtrent het Hooft syn bysonderlyk te consideren, de Oogen, de Hoornen, de Tanden, ende de pluymige Haarkens, daar het Hooft hier ende daar meede beset is. Van eenige deeser deelen is alreede op andere plaatsen gesproken: waarom ik my dan alhier tot de beschryving der Oogen sal begieven, waar in voornamentlyk soo uytwendig als inwendig aan te merken syn deese volgende saaken. Als het getal der Oogen. De uysterlyke figuur der Oogen. De Haayrken boven op de Oogen, het Hoornvlies; het Druyvenvlies; de inwendige Pyramidale en omgekeerde Vesels; de Longpypen tusschen deselve lopende; het eerste ende tweede Vlies, daar de Pyramidale Vesels op eyndigen; de dwarse corticale Vesels onder deese vliessen; de bastagtige substantie van de Hersenen onder de vorige Vesels. De Hersenen selve met dan nog drie bysondere Oogen. Het onderleggende begintfel des Ruggemergs, de begintfelen der Luchtpypen. Ende het Oog van onderen.

Het getal der Oogen, wat het selve belangt, dat is voornamentlyk twee; op ieder syde van het Hooft een; waar by nog moeten gerekent worden,

Hh hh hh drie



Tab. XX.  
Fig. 1. a.

feri debent tres Ocelli singulares, qui heic in Masculo, inter & infra mox memoratos binos Oculos majores, qua hi, sibi invicem contigui, denuo instar literae Y a se mutuo divergunt, triangulari forma collocati sunt a. In Foemellis aequae ac in Apibus vulgaribus, ut alibi dictum est, tres hi Ocelli in altiore Capitis regione constituti sunt, adeoque duobus Oculis majoribus accurate interjacent. Verum de hac re infra adhuc quaedam commemorabo.

Bini majores Oculi dimidiae quasi lunae figuram referunt; eo tamen intercedente discrimine, quod superne in Capite nequaquam acuminati, sed subrotundi sint bb: interim versus inferiora c, prope Dentes, iterum in acumen coeunt. Caeterum similes quasi sunt segmento abscisso de massa quadam plano-rotunda, racemata, cujus alterum latus nonnihil acuminatum, atque introrsum sinuatum est, alterum vero incurvatum convergit. In superiore autem Capitis regione, sive circa Cervicem atque Dorsum, Oculi hi, qua convexi extuberant, utrinque sibi mutuo contigui sunt: id quod in aliis binis Apum speciebus nequaquam locum habet. At vero iidem, circa Dentes, inferne, quae rursus acutiores fiunt c, notabiliter iterum a se mutuo utrinque divergunt; quandoquidem in hac eorum intercapedine tres Ocelli minores, ff. Antennae heic rescissae ff, Dentes ita dicti, d. nonnullique Pili plumatiles d, collocati sunt.

Porro Oculus uterque Pilis eee confertissime oblitus est, quos tamen, evitandae confusio- nis gratia, nequaquam superne, sed tantum ab uno latere heic repraesento. Pili hi Oculis loco Superciliorum aut Palpebrarum inserviunt. At, quoniam eorum situs haud examissim intelligi potest, nisi postquam tunica Oculorum, cui, tanquam basi, innituntur, descripta est; ideo de Tunica Cornea, in qua Pili isti radican- tur, nunc prius agam.

Extima, qua Apum Oculi gaudent, Tunica Cornea est: quo quidem nomine hanc ipsam Tunicam pariter in Homine, Quadrupedibus, Avibus, Piscibus atque Serpentibus, compella- runt Auctores. In Apum tamen Oculo prae- primis nomen hoc isti Tunicae competit; quum rigore suo, duritie, flexilitate & claritate, cornu naturam tota, quanta est, exprimat. Interim hac dote iterum Oculus Apum ab Oculo Hominis aliorumque Animantium discrepat, quod, uti Cor- nea Tunica in his laevis apparet atque aequa- biliter expolita, ita contra in Apibus aliisque omni-

drie particuliere Oogskens, dewelke op de wyse van een driehoek hier in de Mannkens geplaatst syn, tusschen en onder de geseide twee groote Oogen, ter plaatse daar se malkander raaken, en als een T weer van een wyken a. In de Wyfkens, ofte ook in de gemeene Byen staan (als elders gesegt) deese drie Oogen hooger op het Hooft, en syn alsoo regt tus- schen de twee andere grooter Oogen ingeplaatst. Hier van sal ik onder nog iets meerder seggen.

De uiterlyke figuur van de twee groote Oogen is halve maan wys, dan met dit onderscheit, dat se boven op het Hooft niet spits maar rontagtig syn bb. Gelyk se dan weer onder aan c na de Tan- den spitsagtig toeloopen: haar vorder vertonende als een afgesneede gedeelte van een platagtig druif- gewys rond, dat aan de eene syde wat spitsagtig, en inwendig ingebogen synde, aan de andere syde krom toeloopt. Nu booven op het Hooft, ofte om- trent de Nek en Rug, daar worden deese Oogen met haare ronde bogte van weersyden malkander raakende aan een gevoegt; dat in de andere twee soor- ten van Byen gansch geen plaats en heeft. Vorder staan de Oogen van onderen omtrent de Tanden, daar se spits toeloopen c, een groot gedeelte aan weersyden van malkanderen, alsoo de drie kleene Oogkens, de Hoornkens die hier afgesneeden syn ff, de geseide Tanden, end eenige pluymagtige Hayrkens d, daar tusschen in geplaatst syn.

Vorders syn de Oogen aan weersyden dicht met Hayrkens e e e beset, die ik om confusie te myden, maar ter syden ende niet boven op de Oogen aan een sy- de wytbeelde. Deese Hayrkens verstreken de Oogen voor Wynbrauwen of Oogleeden. Dan alsoo ha- re situatie niet wel en kan begreepen worden, voor al eer ik het Vlies der Oogen, daar se haar fonda- ment op hebben, hebbe beschreeven; soo sal ik nu van het Hoornvlies gaan spreken, daar deese hayr- kens op geplaatst syn.

Het uiterste vlies van de Oogen der Byen is hoornbeenagtig: gelyk het ook de selve naam in den Mensch, de viervoetige Dieren, de Vogelen, de Vis- schen, en in de Slangen van de Schryvers gegee- ven is. In de Byen komt het bysonderlyk deese naam toe, als geheel en al om syn styfte, bardig- heid, buygzaamheid ende doorluchtigheid met de natuur van Hoornbeen over eenkomende. Dan dit onderscheit heeft het Oog van een Bye tusschen het Oog van den Mensch ende van de andere Dieren, dat, gelyk het Hoornbeen sig aldaar glat ende effen gepolyst vertoont, dat seg ik dit hier in de Byen ende

Tah. XX.  
Fig. II.  
kk.

omnibus, quae mihi examinare licuit, Insectis, eadem variis multiplicibusque divisionibus interfecta sit: quoniam autem istae divisiones globulorum vel sphaeularum prae se ferunt formam; hinc factum est, ut subtilia quaedam atque rapacia ingenia, quae inter illustres Hookeius referri meretur, crediderint, Insectorum Oculum non nisi congeriem esse innumerorum Ocellorum, qui seorsim singuli, ratione fabricae suae, cum nostris aliorumque Animantium Oculis conveniant: id quod tamen haecenus nupiam, nisi in Cochlea quadam, vidi, quae ab uno latere duos monstrabat oculos, distinctos, tribus singulos humoribus suis instructos. Verum ut memoratas Corneae divisiones paullo accuratius exponam; notari velim, eas nequaquam sphaericas, sed potius hexagonas esse kk: quamvis nihilominus ipsae massulae, hisce divisionibus interceptae, superna facie penitus globosae sint, adeoque exactissime similes oblongatis Favorum cellulis; utpote quae, pariter sex lateribus circumscriptae, simul tamen convexae assurgunt, & superficie globosa extuberant, vel potius quasi fornicatae sunt. Interim memoratam Corneae constructionem multo adhuc accuratius exprimunt oblongatae Crabronum domunculae: hae enim, uti sex quoque lateribus gaudent, ita quam elegantissime camerato sive sphaerico texto clausae sunt. Oculi itaque Apum & plerorumque aliorum Insectorum perfectorum, hac ratione consideratus, veri instar reticuli sese habet: quod quidem omnium exquisitissime comparet, quando adversus lucem, ope microscopii, examinatur: tunc enim per sphaericas rotunditates transpicienti hexagonae intersectiones, quae opaciores sunt, reticuli formam repraesentant. Ulterius animadvertendum est, quod sexangulares kk. istae divisiones kk Corneae, comparatione exactius instituta, haud adeo examuffim similes sint Favo oblongato: omnes enim lineae, quae Favi cellulas alias ab aliis interstinguunt, rectae sunt; cum contra divisiones hexagonae, quae heic in Apum Oculo occurrunt, curvis & sinuatis lineis intercipientur. Ad hoc autem obtinendum sequenti utitur adminiculo sapientissima Natura. Corneae nimirum sphaericam impertivit convexitatem, cujus ratione nonnullae passim lineae una cum suis divisionibus abruptuntur; simulque praeterea divisionem quamvis hexagonam sex aliis huiusmodi divisionibus mediam interposuit kk: quo fit, ut sexangulares hae divisiones semet ovatas veluti

ende in alle de andere Insecten, die ik gesien hebbe, met verscheide ende menigvuldige verdeelingen afgedeelt is, welke verdeelingen, alsoo sy haar kloots of spherisch gewys vertoonen, sommige subtiels ende gaauwe geesten, daar onder den doorlugtigen Hooke is, occasie heeft gegeven van te gelooven, dat het Oog der Insecten niet als een vergadering van oneyndige Oogkens was, dewelke ieder dan in haar particulier, met de Oogen van ons ende van die der andere Dieren. souden in haar structuur over een komen. Dan dit heb ik nog nooit, als in een Slak gesien, die aan eene syde twee distincte Oogen had, met haare drie vogtigheeden in ieder. Maar om wat distincter van de geseide verdeelingen van het Hoornvlies te spreken, zoo zal ik zeggen, dat ze in haare verdeelingen niet spherisch, maar ses hoekig syn kk, hoewelse egter van boven geheel rond toe loopen, ende alsoo seer net over een komen met het toegesegelt Hooningraat; dat ook seshoekig synde, in syn verdeelingen meede rontagtig opgaande is, ende globeus uytpruyende ofte anders op die wyse als overwelft. Evenwel, soo komt de geseide structuur van het Hoornvlies, nog veel netter over een met de toegesponne huyskens der Horsels, die meede ses hoekig syn, ende seer aardig rond of spherisch gewys toegesponnen. Soo dat dan het Oog van de Byen, ende van de meeste andere volkome Insecten, op deese wyse geconsideert synde, als een waaragtig netteken sig voor doet; het welke sig als dan het volmaaktst vertoont, wanneer het tegens het licht met een vergrootglas besien word. Want als dan siet men door de spherische rontheeden heen, en de ses hoekige verdeelingen, die donkerder syn, vertonen een netken. Nog moet men aan merken, dat deese ses hoekige verdeelingen kk van het Hoornvlies, in een nauwe vergelykinge genomen, niet met het toegesegelt Hooningraat soo juist over een komen; want alle de linien, die de cellekens van het een tot het andere huysken aldaar maaken, die syn regt, daar in tegendeel de seshoekige verdeelingen hier op het oog van de Bye, tusschen kromme ende geboogen linien ingevoegt syn. Het welke de alwyse Natuur te weeg brengt, door middel van het Hoornvlies een spherische bogt te geven, soo dat hier en daar eenige linien met haare verdeelingen komen te eyndigen, endan egter ieder seshoekige verdeeling, nog binnen ses andere in te plaatsen kk; het welk dan deese ses hoekige verdeelingen

Hh hh hh z

Tab. XX.

Fig. I.

ccccbb.

Fig. II. kk.

uti vel arcuatas super Cornea exhibeant: quemadmodum adpositas inter literas *ccccbb* aliquatenus delineavi. Quomodo autem quaelibet divisio hexagona sex aliis in ambitu stipata sit, sub literis *kk* magnitudine aucta licet conspicere. Curiosi quidam, quibus isthaec demonstrabam, opinabantur, quod in Oculorum fabrica rationes possint inveniri, cur Apes cellulas suas faciant hexagonas: scilicet siquidem per Oculos hexagonos visum exerceant. En! Quousque fictionibus abripiamur, siquando, rerum fundamenta ignorantes, nostram phantasiam sequimur ducem! Quasi vero & nos nonnisi rotundas domos deberemus aedificare, quia rotunda pupilla gaudemus. Quotnam dentur in Cornea Apis divisiones, nunquam numeravi; nec novi etiam id faciendi modum: nisi quod Oculum quis vel Corneam in minutas particulas conscindere, harumque dein divisiones microscopii interventu sigillatim numerare posset, animadvertens interim, duas quasvis divisiones dissectas pro unica saltem esse reputandas. Quidquid hujus rei sit, accuratissimus Hookius in Oculo Libellae, vel Perlae Moufeti, quam ipse vernaculo suo idiomate vocat Dragonfleis, nos vero in Belgio Romboud, Puystebyter, Naeyer & Glasfchryver adpellamus, decem & quatuor millia ejusmodi interfectionum numeravit: qui numerus sane ingens est. Accedit autem, quod hae divisiones tam nitidae, tam regulares, tantaque arte elaboratae sint; ut humanum quodvis artificium, licet summa, quae par est, industria confectum, infinitis parasangis post se relinquant. Verum ecquid est, quod quis ab humana debilitate effici posse existimet? Cum haec ne separare quidem sive dividere valeat ea, quae Natura per lusum saltem construxit. En! Haec est forma externa hujusce plusquam stupendae Corneae Tunicae.

Quantum ad internam Corneae fabricam attinet: totidem in foveolas hexagonas, sive rotunda quasi cochlearia, interior ejus superficies est divisa, in quot sphaeras hexagonas exterior veluti geometrice distincta cernitur. Quod si jam isthaec Cornea, luci obversa, dictum in modum, ope microscopii spectatur; tunc demum pulchre observari potest verum ejus reticulum hexagonum: quum enim Cornea, qua parte in sphaerulas excavatur, pellucidissima sit & tenuissima, at, qua intersecta est, notabiliter majore gaudeat crassitie; hinc fit, ut solae quasi interfectiones tantum transpicienti

vi-

lingen ovaal of boogs gewys op het Hoornvlies doet staan, gelyk ik dit eenigfins tusschen de voorgestelde letteren *ccccbb* heb uytgebeelt. Hoe ider ses hoekige verdeeling tusschen ses anderen in staat, siet men in't groot by de letteren *kk*. Sommige liefhebbers, die ik dit vertoonde, die dogten uyt de structuur der Oogen de reeden te kunnen vinden, waarom de Byen haar huyskens ses hoekig maakten, namelyk, om dat sy door ses hoekige Oogen sagen. Dan soo fabuleert men, als men de gronden der saken niet kent, en syne inbeeldingen volgt, even al eens of wy ook ronde huysen behoorden te timmeren, om dat onse Oogappel ront is. Hoe veel verdeelingen nu dat 'er in het Hoornvlies van de Bye syn, dat en heb ik nooit getelt, en ik sou daar ook geen middel toe weeten, als met het Oog of het Hoornvlies in kleine stukskens te snyden, ende de verdeelingen daar in dan onder een vergrootglas te tellen; rekenende daar na twee doorgesneedene verdeelingen voor een. Wat er van is, de naukeurige Hooke, heeft in de Rombout van Moufet, die hy in syn moeder taal Dragonfleis noemt, ende wy Romboud, Puystebyter, Nayer ende Glasfchryver heeten, veertien duysent verdeelingen getelt, dat sekerlyk een groot getal is; behalven nog dat deese verdeelingen, soo net, soo regulier, ende soo kunstig syn, dat se alle menschelyke konst, ook met de uysterste pogingen gemaakt, duysent ende duysentmaal overtreffen: en wat sou ook de menschelyke swakheid maaken, dewelke selfs niet en kan scheiden of verdeelen, dat de Natuur al spelende gemaakt heeft. Siet dit is dan soo de uysterlyke gedaante van dat meer als wonderbarelyke Hoornvlies.

Wat de structuur van het Hoornvlies inwendig belangt, aldaar is sy in soo veel seshoekige bolleken of ronde lepelkens verdeelt, als se uytwendig in soo veel ses hoekige sphaeren geometrisch afgeperkt is. Als men nu het Hoornvlies op de geseyde wys met een vergrootglas teegens het licht besiet, soo bemerkt men eerst te regt, dit waaragtig ses hoekige netteken, het welke komt, door dien het beel doorlugtig ende seer dun synde, daar het spherisch is, en merkelyk dikker wezende, daar het verdeelt is, dat dan die verdeelingen puur alleen haar schynen te vertoonen; dat de ware reden is, waarom het sig, als een open seshoekig en getraliet netteken

videantur apparere: atque haec est vera ratio, ob quam Cornea sese tum temporis, instar reticuli hexagonis fenestellis pervii, exhibeat. Attamen haud eadem semper ejus est facies; sed quandoque in trigonas & quadrangulas saltem figuras distincta apparet: quae quidem diversitas varietati reflexionum, quas radii lucis nonnunquam in transitu producant, adscribenda venit. Id vero praeprimis obtinet, quando Corneae divisionum anguli haud omnes microscopio directe oppositi sunt: tunc enim una tantummodo convexitatum pars collustratur, altera vero minime; sicque falsi anguli exhibentur. Caeterum quaecunque propemodum cava corpora, si adversus lucem conspiciuntur, quandoque globosa aut rotundo-convexa visui nostro comparent: quod quidem caelati Achatæ potissimum demonstrant. Quapropter summa opus est circumspeditione in tractandis microscopiis, ne, quod nonnullis hoc in negotio evenit, a nobismet ipsis decipiamur. Quidnam vero id sit, quod sexangulares istas in hoc reticulo producit divisiones, infra exponam. Crassities Corneae Apum satis notabilis est, atque insignior, ratione habita magnitudinis, quam in multis aliis Insectis aequè minutis: quemadmodum ex particula ejus quadam, sub microscopio delineatâ, ad lit. III, aliquatenus conjicere licet. Inter hætenus descriptas divisiones collocati sunt illi Pili, quos ante dixi super oculo observari. Firmissime i quidem Corneae huic Tunicae infiguntur; quum eam similiter, ac capilli nostram cutem, penitus totam perforant. Acuminati autem affurgunt, & vel triplo quadruplo sunt longiores diametro singularis cujusdam divisionis hexagonae: fabricâ setas aemulantur, figurâque gaudent tereti, infra crassiore, supra acutiore. Satis etiam ingens est eorum numerus; quamquam divisionum numero inferior: interim tamen adeo dense consiti sunt; ut spississimam Pilorum sylvam, quasi abiëgnam, super oculo videantur constituere: quemadmodum sub lit. *eee* quodammodo cernere licet, ubi eos saltem in ambitu divisionum Oculi repraesentavi: quae vero praeterea in eadem icone exhibentur divisiones, minore tantum atque determinato numero a me delineatae sunt; cum revera maximus sit earum numerus, mihi quæ hætenus nondum cognitus. Crediderim tandem, Pilos hosce eum praeprimis in finem huc defixos esse, quo Oculum contra casum atque illisum muniant, pulvisculos illa-

ken voordoet. Dan egter soo vertoont het sig niet altyt op die wys, maar ook somtyts drie en vierhoekig, het welk komt, door dien het ligt in syn door passeeren verscheide reflexien somtyts maakt, namelyk wanneer de verdeelingen van het Hoornvlies met alle haar hoeken, regt tegens het vergrootglas gestelt syn: want als dan soo wort het eene gedeelte van haar globeusheid maar verligt, ende het andere gedeelte niet, dat dan valsche hoeken maakt. Anders soo vertoonen haar wel somtyts alle holle dingen, wanneer se tegens het licht besien worden, bol of rond verbeeven aan ons gesigt; dat voornamelyk in de uitgegraveerde Agaat steenen te zien is, waarom men dan seer voorsigtig met vergrootglaafen moet om gaan, om sig selfs niet te bedriegen, als eenige ook haar hier omtrent gedaan hebben. Wat nu deese ses hoekige verdeelingen in dit netteken eygentlyk maakt, dat sal ik onder seggen. De dikte nu van dit Hoornvlies is al redelyk aanmerkelyk in de Byen, ende meerder na proportie, als in veele andere Insecten van die kleente, als by III in een stuksken, maar door het vergrootglas getekent, eenigfins kan afgenoomen worden. Tusschen de geseide verdeelingen in is 't, dat de haayrkens, daar ik van gesegt hebbe, die op het Oog te sien syn, haar plaats hebben; deselve syn seer vast op dit Vlies geplaatst, want se het van de eene tot de andere syde doorgaan, even als de hayren onses hoofts het vel doen. Haar situatie is spits opgaande, ende haar grootte wel drie of vier maal langer, als een enkele ses hoekige verdeeling uytgestrekt is. Haar maakfel is borstelagtig, haar figuur is ront, onder dikker, boven spitsfer. Haar getal is vry veel, hoewel soo groot niet, als dat van de verdeelingen. Egter soo schynt het, of er een heel digte Masten-bosch van hayr op het Oog staat, als by *eee* enigfins te sien is, alwaar ik se maar in de ronte van de verdeelingen des Oogs afgebeeld hebbe, zynde vorder de vertoonde verdeelingen aldaar, niet als een kleen seker getal, voor een geheel groot ende my tot nog toe onseker getal uytgebeelt. Het gebruyk van deese hayrkens is, soo ik vertrouw, het Oog tegens vallen ende stooten te beschermen, de stofkens af te weeren, ende soo se daar kwamen in te vallen, om soo veel te gemakkelyker, door het vryven van haare pluymige pootkens ('t welk doen de Vliegen ook gemeen is,) af te veegen. Soo datse als de Wynbrauwen in de Bye syn. Deese hayrkens, waar van ik my in 't



psuros arceant, faciantque, ut, si qui forte tamen illaberentur, Apes hos ope frictionis, cum plumatis suis Pediculis institutae, quâ Muscae etiam ad sese abstergendum uti solent, tanto facilius rursus everrere possint: unde Pili hi Apibus Palpebrarum vel Superciliorum quasi loco inservire videntur. Existimaveram primum, nonnisi longaevas Insectorum species, cujusmodi Apes sunt, talibus Pilis gaudere: at vero postmodum observavi, haud eos Apibus adeo esse proprios, quin & in aliis multis Insectorum speciebus reperiantur. Sic inter alia in coloratis Papilionibus diurnis eos inveni: inveni eosdem quoque super Apis Goedartianae Oculo; qui tamen memoratis hisce Pilis haud totus undequaque tectus est, sed ovatum saltem orbem iis consitum ostendit. Apem, cujus modo mentionem feci, Goedartius in primae suae partis experimento secundo describit: quam tamen si accuratius quis examinat, deprehendet non nisi Muscam esse stercorariam, duabus tantum alis instructam, & quotannis eodem penitus modo constanter provenientem. Provenit autem e Vermiculo longa cauda, & minutissimis pedunculis, praedito, in fimetis atque latrinis reperiundo; pertinetque ad quartum Ordinem naturalium in membris Mutationum. Apis contra Ordini tertio accensendus est; quemadmodum ante satis indicavi. Verum confero me ad descriptionem Uveae, quae altera est Oculi Tunica. De reliquis tribus Ocellis singularibus infra nonnulla proferam.

Sicubi Cornea Tunica ab Oculi interioribus amovetur; mox in conspectum prodit Tunica, quae Uvea esse videtur. Haec igitur heic in Insectis minime fundum Oculi occupat, sed superficiei proxima est; neque uspiam, uti in Animantibus sanguineis obtinet, perforata cernitur: ut hinc ea ipsa impedimento sit, quo minus radii lucis altius, quam per solam tantum Corneam, intra Oculum penetrare queant. Quo tempore Cornea ab Oculis aufertur, plerumque simul cum ea opaciorem quandam materiem, quae Corneae perspicuitatem & claritatem penitus tollit, abduci observamus: materies isthaec diverso gaudet in variis Insectis colore; in Apibus saturate purpurascit; in aliis Insectis viret; in aliis caerulea est; in aliis nigra; in aliis iterum elegantissimâ superbit variorum colorum, venuste & amoene per Corneam transparentium, mistura. Attamen hoc nonnisi in Corneae superficiei interna, qua Uvea

begin verbeelde, dat se alleen in dat soort der Insecten waaren, die lang leefden, als de Byen doen; die heb ik naderhant bevonden, dat niet particulier in de Byen waaren, want ik se ook in veel andere soorten van Insecten geobserveert heb; als onder andere in de gecouleurde Dagkappellekens: soo heb ik se ook op het Oog van de Bye van Goeddaard gezien, dan in dewelke het heele Oog met de geseide Hayrkens niet bedekt is, maar daar is alleen een ovaelagtige kring van hayrkens opgeset. De aangeroeerde Bye beschryft Goeddaart in syn eerste deel, de tweede ondervinding; dan hem nauw onderzoekende, soo sal men bevinden, dat het niet als een Strontvlieg is, met twee Vleugelen alleen voorzien, ende die alle jaaren op deselve wyse stantvastig voorkomt, groeyende wyt een Wurm met een lange staart, en hebbende seer kleene pootkens, die in de mest bakken en sekreeten gevonden wort. Hy is onder de vierde soort van de natuurelyke veranderingen in leedemaaten; daar de Byen in tegendeel onder de derde order syn, gelyk ik in myn vorige genoeg heb aangewezen. Maar ik gaa over tot het Druyvevlies, dat het tweede Vlies van het Oog is, fullende van de andere drie particuliere Oogkens beneeden iets seggen.

Als men het Hoornvlies van het inwendig Oog afdigt, soo ontmoet men dadelyk, soo het schynt, het Druyvevlies, dat hier in de Insecten dan niet in de grond van het Oog, maar in de Oppervlakte sou gevonden worden, sonder eenige perforatie, als wel in de bloetrike Dieren plaats heeft, ende alsoo verhindert het, dat er geene straalen verder, als door het Hoornvlies alleen, kunnen passeren. Op die tyt, als men het Hoornvlies van de Oogen afdigt, dan soo siet men gemeenelyk, dat er een donkerder substantie met het selve wort afgetrokken, die de doorsigtigheid ende de helderheid van het Hoornvlies geheel belet. Deese substantie is van een verschillige couleur in de Insecten. In de Byen is by donker purper; in andere Insecten groen: in andere blaauw: in andere swart: in andere weer met gemengelde ende seer aardige coupleuren beset, dewelke

Tab. XX.  
Fig. 1. gg.

vea Corneae proxime, absque intermedio, adhaerescit, est videre. Caeterum utraque hujusce materiei, Uveam constituentis, pars, & quae Corneae cavae intus adplicata est, & quae Oculi interioribus etiamnum adhaerens observatur, ut plurimum subatro gaudet colore, atque similiter digitos tangentis inficit, ac, quod in nostra aliorumque Animantium Uvea datur, atrum pigmentum: hinc vero est, quod, uti ante memoravi, Corneae perspicuitas ab hac materie obfuscetur. Unde, ut Cornea translucida reddatur, oportet penicilli aut chartae in acumen convolutae adminiculo dictam materiem prius abtergere. Quodsi Mufcae Caput complicatam inter chartam comprimis, purpureum inde colorem, qui effuso Uveae pigmento debetur, charta acquirit. Verumtamen sciscitabitur forte quispiam, quodsi materies haecenus descripta tantum videtur Uvea Tunica esse, nec revera est, quidnam igitur de illa statuendum sit? Huic ego respondeo, materiem hancce nihil esse aliud, quam summos apices defractarum quarundam Fibrarum, quae proxime sub Cornea collocatae sunt gg: namque, quod probe animadvertendum est, nulli penitus ita dicti humores uspiam in ulla Oculi parte haec inveniuntur: quamvis Cl. Hooke, ob sufficientium experimentorum defectum, in Libella eos sibi imaginari vel ideo etiam tanto magis fuerit coactus; quum nullus ipsi alius succurrebat modus, quo Insectorum visus ratio explicari posset. Quidquid demum hujus rei sit, pars ista Oculi Apum colorata certissime in usum Uveae venit.

Statim igitur sub isthac Uvea totidem conspiciuntur Fibrae, quot divisionibus Cornea aut Oculus superne interstinctus est. Fibrae hae quam exactissime congruunt sphaearicarum Corneae divisionum cavitatibus: hinc etiam extremo superiore hexagonae sunt & latae, at in medio graciliores, infra tandem, qua desinunt, acuminatae: omnes interim longitudine, crassitie, latitudine & magnitudine prope modum aequalibus gaudent. Circa margines tamen extremosque Oculi sinus, & qua Cornea capiti conjungitur, Fibrae hae nonnihil inflexae sunt, & paullo breviores videntur; ut ideo superne, qua Corneae divisionibus bb. committuntur, multo sint crassiores hh, quam inferne i, qua finibus suis inter se coadunantur: referunt hinc fere pyramidem sexangularem inversam, supra crassam & latam, infra tenuem

welke door het Hoornvlies cierelyk ende aangenaam doorschynen. Dan dit is niet te zien als in de binnenste superficte des Hoornvlies, alwaar het Druivevlies onmiddelyk tegens het Hoornvlies aansit. Anders is het deel deeser substantie van het Druivevlies, soovan binnen in het Hoornvlies, als dat, 't welk men op 't binnenste van 't Oog nog siet vast te sitten, gemeenelyk donker couleurig, verwende de vingeren, gelyk het swart des Druivevlies ook in ons en de andere Dieren doet, ende, als gesegt, belettende de doorsigtigheid van het Hoornvlies. Waarom men dan met een Penselken, of stuksken scherp te samen gerolt papier, om het Hoornvlies doorsigtig te maaken, deese substantie daar eerstelyk moet afdoen. Als men het Hooft der Vliegen tusschen gevouwen papier drukt, soo komt daar een purpere couleur op, dat de vogtige deelen des Druivevlies syn. Maar mogt iemand vraagen, soo deese substantie het Druivevlies schynt te syn, en egter niet en is, wat is se dan? Hier op sal ik antwoorden, dat deese substantie niet anders en is, als het opperste van eenige afgebrooke Vessels, die onmiddelyk onder het Hoornvlies geplaatst syn gg, want, daar wel op te letten is, daar en syn gansch geen vogtigheeden in het gansche Oog, als de Heer Hooke sig, door gebrek van genoegsame ondervindingen, omtrent de Rombout heeft moeten inbeelden: te meer, alsoo hy anders geen middel en sag, om het gesigt der Insecten te expliceren. Wat er van sy, dit gecouleurd deel van het Oog der Bye heeft seekerlyk het gebruyk des Druivevlies.

Onmiddelyk dan onder dit Druivevlies syn soo veel Vessels te sien, als het Hoornvlies en het Oog van bovenen verdeelingen heeft: deese Vessels sluysten heel net in de holligheden van de sphaerische verdeelingen van het Hoornvlies. Haar figuur van boovenen is seshoekig en breet, in 't midden dunner, in 't eynde spits: voorts syn sy haast altemaal van eene langte, dikte, breette ende grootte; aan de randen, of kanten, ende de uysterste bogten van 't Oog, en daar het Hoornvlies met het Hooft vereenigt, syn deese Vessels een weinig krom geboogen, en sy schynen daar wat korter. Soo datse dan om hoog, daar se in de verdeelingen van het Hoornvlies sluysten, veel dikker van maaksel syn hh, als onder i, daar se met haare eynden te samen gevoegt worden; waarom haar structuur haast als een omgekeerde seshoekige Pyramide is, boven dik en breet, ende onder dun en spits. Komende alsoo om de bogt of het gewelfsel

Tab. XX.  
Fig. 1.

*bb.* Mediae harum Fibrarum *bb* rectae assurgunt; quae vero ad latera haerent, nonnihil obliquae sunt; reliquae tandem subincurvae simul ac obliquae excurrunt: omnes tamen in substrata quadam desinunt Membrana, quacum uniuntur, & de qua facile abrumpuntur contractatae. Ista haec membrana ideo easdem promodum divisiones, at punctis exaratas, quam nitidissime exhibet, quas Omnipotenti Conditori placuit tam stupendo atque inimitabili *abb.* artificio in Corneam *cbb* insculpere. Circa has Fibras ulterius adnotandum est, quod, si Cornea inde, absque illarum fractione aut laesione, separatur, eae quam nitidissime sexangulares Favi divisiones expriment: verum ubi abstrahitur ita Cornea, ut harumce Fibrarum quaedam particulae illi adhaerescant; tunc memorata earum figura haud adeo spectabilis est. Fibræ hae, dum Cornea inde detrahitur, quam facillime defringuntur; quandoquidem cum Cornea connexae sunt, hujusque intra cavitates recipiuntur: nexus autem iste tanto etiam firmior efficitur interventu innumerarum Fistularum aëriarum, quae juxta Fibras hasce versus Corneam adscendunt, hujusque, uti mihi quidem videtur, hexagonas divisiones constituunt; imo operam quoque simul forte conferunt ad Oculos, quo tempore exuvias deponunt atque etiamnum molliculi sunt, vi aëris intropressi dispendendos. Unde heic circa Oculi divisiones idem foret Fistularum aëriarum & usus & situs, qualem ante circa Alas Apum iisdem Fistulis adtribui. Attamen non velim hasce meas cogitationes, nisi ut verisimiles tantum, accipi. Caeterum Fibra insuper cum Fibra statim sub Cornea etiam unita est; quin & paullo inferius colligationes adhuc quaedam atque nexus mutui has inter Fibras observantur. Qua autem Fibræ istae, cum Cornea

van 't Oog te maaken, als over een met de structuur van die Eyeren, dewelke om de takken der Boomen gekleeft of gelymt worden; en deese Vesels staan over eynt op de onderste deelen van het Oog, gelyk de fibreuse veselkens onder de bladeren der Artisokken op haar stoel doen. Haar couleur is boven beschreeven, daar by men nog moet aanmerken, dat se daar meede aan haar dikste eynde eenigins diep neerwaarts door gewerwt worden. Maar de vordere gansche couleur deeser inwendige Vesels is lyf of vel en vleeschverwig, gelyk dan gesegt is. De middelste van deese Vesels *hh* staan regt, die aan de syden wat schuynder, en de rest kromagtig en schuyn, en voorts soo eyndigen sy alle op een onderleggent Vlies, daar se meede vereenigt worden; maar daar se ook seer ligt afgebrooken worden, als men se handelt; welk Vlies dan seer net haast dezelfde verdeelingen *l*, maar stipkelwys aldaar, vertoont, dewelke de Almogende Maaker het soo overkünstig ende onnavolgeyk Hoornvlies *cbb* ingegraveert heeft. Omtrent deese Vesels is nog aan te merken, dat, als het Hoornvlies daar, sonder dat se gebrooken of geschonden worden, afgeligt wort, dat seg ik, sy dan seer net de ses boekige verdeelingen van het Honingraat vertoonen: maar wort daar het Hoornvlies soo afgetrokken, dat een gedeelte van deese Vesels daar aan blyft sitten, soo en is de geseide figuur van de Vesels soo merkelyk niet. Seer ligt in 't aftrekken van het Hoornvlies, breeken deese Vesels, het welk komt om haar connexie, ende in een sluyting in de bolligheden van deselve, die nog te sterker is, door middel van een oneyndig getal Luchtpypkens, die langs deese Vesels na het Hoornvlies opklimmen, ende soo het myschynt, de sesboekige verdeelingen van deselve maaken, en die mogelyk ook het gebruyk hebben, om de Oogen in haar vervelling, ende als se week syn, door de ingedreeve lucht te helpen wytsetten. Soo dat de Luchtpypen omtrent de verdeelingen van 't Oog het selve gebruyk ende deselve situatie souden hebben, als in de Vleugelen der Byen aangewesen is; dan ik spreek hier door een waarschynelyke meening. Vorder soo is Vesel met Vesel effen onder het Hoornvlies nog vereenigt, gelyk ook deese Vesels wat laager nog eenige connexien en verbindingen onder haar hebben. Daar nu deese Vesels

af-

minus aequabiliter inde abstrahitur, defringuntur, ibi saturate purpureus earum color, ut jam supra dictum est, nondum definit, sed adhuc profundius descendit. Porro mirabilissimum sane est, quonam pacto & quanto numero memoratae Fistulae Pulmonales juxta istas Fibras escendant, cumque his uniantur. Fateri heic cogor, quod equidem maxime gestiverim examinare, cujusnam naturae sint hae Fibrae, an musculosae, an nerveae; item an motu quodam polleant, nec ne; tum quibusnam e particulis compositae sint: verum omnia isthaec investigare mihi, absolute impossibile fuit; quandoquidem & visus & instrumenta mea me destituebant. DEUM tamen rursus quasi humanis oculis conspicuum vidi in stupenda hac constitutione particularum, maxime opere admirabilium & inscrutabilium, quae veram inexhaustae DEI potentiae & sapientiae effigiem sibi veluti insculptam exhibebant.

Tab. XX.  
Fig. v. x.

At vero, ut, quo cœpi, ordine progrediar, partem nunc illam x descriptum eo, versus quam omnes hactenus memoratae Fibrae, tanquam ad commune centrum, convergebant, & cui, ut filamenta holoserici aut heteromalli suo texto, insidebant. Scilicet membranosa est haec pars, alba, fibrata, intra Oculum sita: per eam vero, atque ad latera ejus, Fistulae aëriæ, sive Pulmonales, ante descriptae, versus Fibras adscendunt. Figura hujusce membranae ad amissum similis est externae Oculi figurae, altero nimirum latere lunata, altero autem semicircularata. In medio ea albicat: verum in ambitu quidpiam illius coloris participat, qui superiori parti Fibrarum, quarum vestigia impressa conspiciuntur, proprius est.

Isthâc Membranâ, subtilis ope instrumenti, suo e loco dimotâ, mox subtus altera in conspectum prodit Membrana, multo subtilior, tenuior, limpidior, & Fistularum aëriarum interventu cum membrana priore, quamvis haud admodum valide, connexa.

Subter aut retro hanc deinde membranam, paullo tamen inferius & profundius intra Oculum, alia quaedam sive secunda cernitur Fibrarum species nnn, quae descriptarum Membranarum superficiei inferiori transverse adplicatae, transtra veluti repraesentant, quibus Fibrae pyramidales superimpositae innituntur. Differunt praeterea in eo etiam Fibrae istae a superioribus pyramidalibus, quod his & numero sint pauciores, & longe minus subtiles, quam-

afbreken, als 'er het Hoornvlies ongelyk afgetrokken wort, daar en eyndigt haare donkere purpere couleur niet (als alreede gesegt), maar die gaat nog wat dieper in de selve. Verwonderlyk is het vorder, hoe en in wat een menigte de geseide Longpypen langs deese Vesels opklimmen, ende met haar vereenigt worden. Ik moet hier bekennen, dat ik seer gaarn nu alhier ondersogt had, van wat natuur deese Veels waaren, spier of zenuwagtig, of se een beweging hadden of geen, ende dan wyt wat deelkens sy gecomponeert waaren: dan dat alles was my t'eenemaal onmogelyk, want myn gesigt en instrumenten begaven my; maar GOD sag ik weer als sienelyk, in deese wonderbaarelyke constitutie van admirable en ondoorzoekelyke deelkens, waar in de kragt GODS en syne onuytputtelyke wysheid afgebeeld stont.

Maar om myn draat te volgen, soo sal ik nu het deel x beschryven, daar alle deese Vesels als op haar middelpunt op aan liepen, ende als de draaden van het selp, fluweel, of tryp op haar geweesel stonden. Het selve dan is een vliesig, wit, ende veselagtig deel van binnen in het Oog, ende waar door en neffens de verhaalde Lucht of Longpypkens naa de Vesels toe opklimmen. De figuur van dit Vlies is even als de figuur van 't Oog, halve maan gewys aan de eene sy, en aan de andere is sy half ront. In 't midden is het wit van couleur, ende in syn omtrek deelt het een weinig van de couleur van het opperste gedeelte der Vesels, welkers lineamenten ingedrukt gesien worden.

Als dit Vlies met subtile instrumentkens wyt syn plaats geligt is, soo volgt aldaar of daar komt te voorschyn een ander of tweede Vlies, dat veel subtielder, dunder ende doorlugtiger is, ende met het eerste vlies door middel van Luchtpypen, dan niet seer sterk vastgehegt.

Nu onder of agter dit Vlies, maar wat lager of dieper in 't Oog, daar siet men een ander of tweede soort van Vesels nnn, dewelke tegens de beschreeve Vliesen van onderen dwars aangelegt syn, ende als de fondament balken van de boeven op staande pyramidale Vesels haar vertoonen. Deese Vesels verscheelen van de bovenste pyramidale, dat se in soo groote kwantiteyt niet en syn als deselve, ende ook op ver na soo subtiel niet, hoewel se egter ligtelyk van my gedeelt syn

Kk kk kk

ge<sup>a</sup>



Tab. XX.  
Fig. IV.

Fig. v. qq.

ss.

ss.

qq.

Fig. VI. c.

dd.

quamvis tamen facile mihi fuerit eas dividere. Porro Fibrae hae simili fere modo aliae aliis intratae erant *o*, ac heic Amstelædami trabes peregre evehendas in ratem componere solent. Passim nimirum a se mutuo secedebant, & media inter se spatiosa relinquebant: quo tale prorsus spectaculum nascebatur, quale Fibrarum Muscularium in Renum papillis decursus exhibet. Omnia tamen isthaec pulchrius in conspectum prodeunt, sicubi Oculi sectio a parte inferiore inchoatur: quemadmodum sub literis *qq*, quae easdem Fibras sistunt, est videre. Cujusnam indolis autem hae sint Fibrae, & utrum cum Cerebro *ss* communicent, perquam anxie investigavi, atque, ni fallor, deprehendi, eas revera Cerebro cohaerere: quin & ejusdem, ac Cerebrum, sunt coloris, nonnihil videlicet grisei, potissimum tamen carnei: unde & Corticales Fibrae mihi vocantur; quandoquidem Corticali Cerebri substantiae similes sunt. In Rajis itidem spectabilis admodum Nervus cernitur, ex Cerebro oriundus, in extremum desinens valde tumefactum, qui, versus Os delatus, mirabiliter ibi in plurima utrinque filamenta distribuitur. Hisce filamentis etiam quodammodo respondent atque assimilari possunt dictae Fibrae; quamvis nervuli isti in Rajis minime ad visum, sed potius ad auditum vel olfactum, facere videantur: quod etiamnum restat inquirendum.

Infra hasce Fibras Corticalis cernitur Cerebri substantia, a cujus ingenio haud abludere videntur istae Fibrae. Substantiam isthanc *ss*, aequae ac Fibrarum *qq* materiem, cum Cerebro notabiliter communicare, imo ex hoc pululare heic manifeste conspicitur.

Cerebrum Apum ex quatuor constat paribus distincte conspicuarum particularum; quibus, ut quinta, accedit Medulla Spinalis in Cranio, sive principium *r* illarum particularum: nec, praeter istas, ego quidem plures alias, nec & famosam illam Glandulam pinealem heic reperire valeo. Binae priores & anteriores, sive etiam inferiores, particulae *c* nonnihil globosae sunt & pyriformes, duosque emittunt utrinque Nervos, heic bipartitos *dd*, qui tamen quonam tendant mihi haecenus ignotum est. Reliqua tria particularum paria haud adeo manifeste hucusque a me detecta sunt, ac quidem modo descriptum par primum; quoniam ea cum supra memoratis tribus Ocellis dispersis, qui inter duos illos ante expositos Oculos majores, enarratis divisionibus distinctos, forma trian-

geworden. Vorders waaren deese Vesels op een gelegd met laagen *o*, ten naasten by gelyk hier te Amsterdam de balken gedaan worden, daar men vloten van maakt, om te vervoeren: soo dat dan deese Vesels hier en daar van een weeken, ende tusschen spatien maakten. Dat sig even al eens vertoonden, als de loop van de spieragtige Veselen in de Tepelkens der Nieren: dan dit alles is beter te sien, als de sectie van 't Oog van onderen geschied, ende by *qq* aangeweesen wort, dat deselve Vesels syn. Wat dit nu voor een aard van Vesels was, en of se met de Hersenen *ss* communiceerden, heb ik seer angstig na gesogt, ende soo ik my niet en bedrieg, ook soo bevonden, synde vorder met de Hersenen van een couleur, een weynig grysagtig, dan lyfverwig. Waaron ik die Vesels van de bast der Hersenen noem, om dat se met de bastagtige substantie der Hersenen over een komen. In de Roggen daar is te sien een seer merkelyke Senuw, die uyt de Hersenen spruyt, ende op haar eynde heel verdickt wort, en na de Mont geloopt synde, soo was sy aldaar wonder aardig in verscheide draatjes aan weersyden verdeelt, waar meede deese Vesels ook eenigzins over een komen ende vergeleeken kunnen worden. Hoewel die Senuwen in de Roggen niet tot het gesigt, maar tot het gehoor of de reuk daar schynen te dienen, dat nog ondersogt moet worden.

Nu onder deese Vesels vertoont sig een bastagtige substantie der Hersenen, van welkers natuur de beschreeven Vesels niet en schynen af te wyken: deese substantie *ss*, als ook die der Vesels *qq* siet men hier merkelyk met de Hersens gemeenschap te hebben, ofte daar uyt te ontspruyten.

De Hersenen in de Bye bestaan uyt vier paar kennelyke deelkens, synde het Ruggemerg in het Hoofd, of het begin *r* van die deelen het vyfde; kunnende ik geen meer deelen nogte ook die vermaarde Pynappel-klier alhier vinden. De twee eerste, en voorste of onderste van deese deelkens *c* syn een weynig globeus ende peeragtig van maaksel, waar uyt men aan weersyden twee Senuwken *dd* siet gaan, die sig hier in twee verdeelen, dan waar na toe sy gaan, is my nog onbekent. De andere drie paar deelkens syn van my soo merkelyk nog niet ontdekt, als wel het genoemde eerste paar, alsoo sy met de voorige genoemde drie verspreide Oogkens, die tusschen de beschreeven twee groote Oogen met haer

Tab. XX.  
Fig. 1. a.

triangulari *a* interpositi sunt, communicant & connectuntur: quamvis interim haftenus tam distincte, ac quidem in votis erat, haud potuerim expedire modum, quo isthic nexus atque communicatio perficitur. Eorum, quae vere heic observavi, primum est, quod hi Ocelli itidem Cornea gaudeant pellucente: deinde, quod in eorum cavo quoque particula appareat colorata, quam Uveam vocare licet: verum cujusnam naturae illa sit substantia, quae subter hac Uvea datur, & num ea quoque pluribus constet fibris, an vero simplex fibra sit, haud determinare valeo; quamvis continua mihi substantia esse videatur. Infra hanc dein tertio tria illa mox memorata Cerebri particularum paria videmus constituta, quae intra eam veluti conclusa sunt. Atque hae sunt rationes, ob quas ista corpora Oculos adpello. Adde, quod Araneorum & Scorpionum Oculi, externa facie, similem prorsus in modum sint fabricati, laeves, splendentes, divisionibus nullis praediti, nec nisi dispersi, id est, vage super corpus dispositi, Ocelli dicendi. Aranea lupus, quae insultu tantum, nec textis retibus, suam captat escam, Oculos suos talem quoque in modum collocatos gerit. Atqui Aranea haec exquisitissimo & incredibiliter acuto pollet visu, si cum aliis Araneis conferatur: utpote quae caecas veluti & motu destitutas simulant; ut praeda, si qua in earum retia se impedit, tanto certius potiri queant. Interim haftenus nondum detexi, quaenam sit fabrica interna trium illorum Apis Ocellorum. Porro

Fig. 11. b. litera *b* monstrat itidem Cerebrum, seu potius alterum par particularum Cerebri, & quam ratione Corticalis Cerebri substantia, Fibris desuper ablatis, exinde prognoscatur. Literae dein *cc* tertium & quartum par particularum, five Cerebellum, seorsim, tum quomodo hae particulae inter se communicent, ostendunt: quae vero ex iis oriuntur, Corticales Fibræ *nn* icone quarta in situ suo repraesentantur. Ut Medullae Spinalis principium *r* in situ conspiciatur; necessum est Oculi sectionem a parte ima, five qua Caput cum Thorace conjungitur, ordiri. Quodsi igitur Caput osseum vel corneum ibidem tantummodo removeris; mox Pinguedinem videbis, & initia Fistularum aëriiferarum, quae satis heic numerosae dantur: harumce rami majores versus superiora sese distribuunt; minores autem cum Pinguedine similem in modum connectuntur, ac racemi scapus cum ejusdem bac-

Fig. 17. m.  
Fig. 7. r.

haar verdeelingen driehoekig *a* in geset syn, communiceren, en daar aan vast syn, het welk hoe het toegaat, ik egter soo klaar, als ik wel gewenst heb, tot nog toe niet en heb kunnen ontdekken. 't Geen ik ondervonden heb is, eerst dat deese oogkens meede een Hoornvlies hebben dat doorlugtig is. Ten tweede, dat sig in haar holligheid meede een deelken dat gecouleurd is vertoont, en 't geen men voor het Druyvevlies kan neemen; dan wat het voor een substantie is, die op dit Druyvevlies volgt, en of die meede in Vessels gedeelt is, en of het een enkelde Vessel is, kan ik niet seggen, hoewel het my dunkt een aanehangende substantie te syn. Hier na of ondersiet men ten derden de drie aangeroeerde paar deelkens der Hersenen volgen, die daar in als geslooten worden; ende om welke reedenen ik haar Oogen noem. Waar by kan gedaan worden, dat de Oogen in de Spinnen ende de Scorpionen, uiterlyk aan te sien, van het selve maaksel syn, glad glimmende, ende sonder verdeelingen, ende niet als verspreide, dat is hier ende daar op het lichaam gesette oogkens synde. In de Wolfspin, dewelke syn aas met een sprong en sonder spinnen betrapt, staan de Oogen meede soo geplaatst; en is deese Spin van een ongemeen ja ongeloofelyk gaau gesigt, ten aansien van andere Spinnen, die haar als of se blind waren, en sonder bewegen houden, op dat sy, als het aas in haar netten sig vast begt, dat te beter betrappen souden. Egter hoe deese drie Oogen van binnen syn van maaksel, heb ik tot nog toe niet ontdekt. De letter *b* vertoont vorder de Hersenen of het tweede paar deelkens der Hersenen, als ook hoe de bastagtige substantie der Hersenen, als de Vessels daar afgenomen syn daar uyt spruyt: gelyk de letteren *cc* het derde ende vierde paar deelkens of kleene Hersenen apart vertoonen, als ook hoe se onder een communiceeren: maar de bastagtige Vessels *nn* die daar uyt spruyten, syn in de vierde Afbeelding in haar plaats vertoont. Om het beginsel des Ruggemergs *r* op zyn plaats te sien, soo is het nodig, de sectie van het Oog van onderen, ofte daar het de sectie van het Oog van onderen, ofte daar het Hooft sig met den Borst vereenigt, te doen. Als men het beenig of hoornig Hooft aldaar effen weg genoomen heeft, soo siet men dadelyk het Vet ende de beginselen der Luchtpypen, die in eenige quantiteit daar syn; gaande de grootste takken naa boven.

Kk kk kk 2

- culis: unde visu elegans nascitur spectaculum. Unam praeterea vel duas ibidem membranas a Cerebro separare oportet; antequam Medullae principium in conspectum prodeat. Tum vero quam nitidissime ibi conspicitur altera illa species Fibrarum Oculi *qq*, quas Corticales vocavi, & sub lit. *nnn* repraesentavi in praecedente figurâ Oculi, cujus sectio a superioribus erat inchoata. Simul tunc pulcherrime cerni potest inferior facies substantiae Cerebri Corticalis *ss*, quae Fibras corticales ex parte contegit. Praeterea Corticalis isthaec substantia etiam heic in medio divisa esse videtur; quae tamen divisio, ab altero latere, tenui quadam Membranula obtegatur. Particulam hanc ejusque divisionem literis *aa* notavi in figurâ sexta, quae sectionem superne institutam sistit. Medulla *r* tunc, uti dictum est, inter substantiam Cerebri corticalem quam elegantissime interposita adparet; simulque videre est, quomodo ea cum Corticali Cerebri substantiâ ex parte communicet atque conjuncta sit. Verum Medullam sigillatim deinceps totam, una cum omnibus suis Nervis, icone exprimam, & in gloriam Summi Conditoris describam. Id solummodo heic adhuc notari velim, quod litera *y* primum Nodulum, quem Medulla extra Cranium constituit, monstret; ita tamen, ut altera icone superne, altera inferne, locatus conspiciatur. *zz* Pyramidales sunt Fibræ Oculi, utrinque nonnisi Cornea sua orbatæ. *uu* Crassissimam notat Fibrarum partem, locumque illum, quo maxime coloratae sunt. *x* Internam Oculorum ostendit Tunicam, ante sub lit. *i* Fig. I. superne demonstratam, in qua Fibræ pyramidales terminantur.

Porro heic, circa Capitis inferiora, nonnullae adhuc Oris partes conspiciuntur, una cum binis corneis particulis prominentibus, pugniculorum aemulis, in quibus Dentium vel Mandibularum Musculi ex parte defixi sunt, tum & Musculi principio Oesophagi proprii. Verum praetereo isthaec omnia: neque & describam auditus olfactusque organa; quandoquidem horum nulla haecenus vestigia observare mihi licuit: quamvis vix crediderim, Omnipotentem Creatorem, qui tam mirabiliter constructo visus organo Apes impertivit, aliorum sensuum organa ipsis denegasse. At tanta est nostrarum virium imbecillitas, ut ne

en synde vorder het Vet aldaar met de teere takkens der Longpypen samengehegt, als de steel van een bos Druyven met deselve vereenigt is, dat aardig te sien is. Een of twee Vliesen moet men ook van de Hersens aldaar nog aflagten, eer men het beginsel des Mergs komt te sien. Alwaar sig dan seer net vertoonen, de tweede soorte van Vesels *qq* der Oogen, die ik bastagtige genoemd heb, en die ik by de letteren *nnn* in de voorgaande Afbeeldinge, wanneer de sectie van bovenen geschiede, heb aangewezen. Soo vertoont sig dan ook seer net de bastagtige substantie der Hersenen van onderen *ss*, die de bastagtige Vesels voor een gedeelte bedekt. Deese bastagtige substantie schynt in het midden nog gedeelt te syn, maar het welk aan de andere syde met een dun Vliesken nog bedekt is. Dit deelken in syn verdeling is, als de sectie van bovenen geschiede, met de letters *aa* in de sesde afbeeldinge aangewezen. Het Merg *r* als gesegt vertoont sig dan tusschen de bastagtige substantie der Hersenen seer net in geplaatst, daar neffens dan te sien is, hoe deselve met de bastagtige substantie voor een gedeelte communiceert en vereenigt is. Dan het Merg sal ik bysonderlyk ende in syn geheel in 't vervolg met alle syne Senuwen afbeelden, ende tot roem van den grooten Maaker beschryven. Alleen is hier nog te weeten, dat de letter *y* het eerste knoopen, dat het Merg buyten het Hooft maakt, vertoont, het eene van bovenen, het andere van onderen. *zz* Syn de pyramidale Veselen van het Oog, aan weersyden effen van haar Hoornvlies ontbloomt. *uu* Betekent het dikste gedeelte der Vesels, als ook de plaats daarse het meest gecouleurt syn. *x* Wyft het inwendig Vlies der Oogen aan, daar de pyramidale Vesels op eyndigen, dat de letter *i* in de eerste afbeeldinge van bovenen vertoont heeft.

Nog syn alhier onder in 't Hooft te sien, eenige deelen van de Mond, met twee hoornagtige uytstee-kende deelkens als stilettten, daar de Spieren van de Tanden of Kakebeenen voor een gedeelte ingeplant worden, als ook de Spieren van het begin des Slokdarms, dat ik alles voorby gaa; gelyk ook het beschryven van de werktuigen des gehoors ende des reuks, dan daar ik geen tekenen nog van gesien hebbe. Hoewel die Almagtige, die haar het gesigt soo wonderlyk gemaakt heeft, haar ook van die werktuigen niet misdeelt sal hebben: maar soo groot is ons

naturalibus quidem capiendis atque intelligendis simus pares.

In Piscibus, multisque aliis Animantibus, modo dicta organa invenire quoque perdifficile est; quandoquidem ea nullo penitus foramine externo patent. Sic in Chamaeleonte observavi, ostium organi auditus intra Os aperiri: quod ipsum etiam in Rana obtinet. Unde necessum est, ut cognita unius Animantis fabrica ad constructionem alterius faciem praeferat, viamque nobis monstret: Anatome enim comparata & fidelissima est & liberalissima magistra; quum, quae in alio Animante conspectu difficiles sunt & perquam obscurae partes, in alio nonnunquam distinctissime videri possint. Hinc antequam Oculos missos faciam; prius ea breviter heic subjungam, quae in aliis quibusdam Insectis circa Oculos vidi atque observavi.

Descripti haecenus Oculi similem in modum in Ape vulgari quoque fabrefacti sunt: id tamen datur discrimen, quod in hac supra modum minores sint, adeoque notabiliter etiam parciore gaudeant fibrarum internarum numero. Verum ut ordine procedam: velim heic animadverti, quod, si Cranium una cum Tunica Cornea, simulque Cornea trium Ocellorum singularium, eodem tempore de Capite tollitur; ilico tunc inter Oculos, divisionibus interstinctis, & subter Antennis, duae observentur Vesiculae pneumaticae, oblongae, quas in Masculi Capite nequaquam conspexi, levitatem forte conciliantes Api vulgari, ut ad evolandum agilior sit. Praeterea in Capite vulgaris Apis major multo datur Pinguis copia, quam in Capite Maris. Pingue isthoc tenuissimo super vitro positum atque relictum, donec exsiccet, penitus pellucidum fit; quoniam tenellae ejus membranulae connectentes, albae, sic arescunt: unde tunc Fistulae etiam Pulmonales, per Pinguedinem hanc distributae, simul conspicuae reduntur. Mira autem ratione Pingue istud veluti concatenatum atque incurvatum heic sub Cranio haeret. Porro Fibrae musculosae Mandibularum numerosiores heic conspiciuntur, quam in Capite Maris. Cerebrum vero, Fibrae transversae corticales sive cinereo-griseae, ipsaque substantia Corticalis, heic simili penitus modo, ac in Capite Masculi, constituta sunt, clarius tamen & facilius examinanda; quandoquidem superne collocatae inversaeque Fibrae pyramidales in Ape vulgari pauciores sunt, nec multum adeo impediunt,

ontvermoogen, dat we zelfs de natuurelyke saaken niet vatten kunnen nogte ook begrypen.

In de Visschen, ende in veel andere Dieren, syn de geseide werktuigen meede moeyelyk te vinden: alsoo daar omtrent geheel geen openingen van buyten syn, gelyk ik dat in de Chameleon ook geobserveert hebbe, alwaar de ingang van het gehoor in de Mont is, gelyk het selve ook soo in de Kikvorsch plaats grypt. Waarom de constructie van het eene Dier dat van het andere dan moet verligten ende verklaaren, want een gecompareerde Anatomie leert ons het meeste ende het sekerste. Want de Deelen, die duysler en swaar in het eene Dier te sien syn, syn dikmaals seer klaar in het andere te bemerken. Hierom eer ik van de Oogen afscheide, soo sal ik daar kortelyk by voegen, wat ik ook in eenige andere Insecten daar van gesien ende geobserveert hebbe.

In de gemeene Bye syn deese beschreeve Oogen op deselve wys van maaksel, dan egter met dit onderscheit, dat se ongemeen kleender syn, ende de inwendige Vesels alsoo in een seer merkelyk minder getal. Dan om ordentelyk te gaan, soo is alhier aan te merken, dat, als men het Bekkeneel te gelyk met het Hoornvlies, ende het Hoornvlies van de drie particuliere Oogkens op de selve tyt van 't Hooft afstigt, dat seg ik, men dan ten eersten, tusschen de Oogen met verdeelingen, ende onder de Hoornen, gewaar wort twee langwerpige Luchtblaaskens, die ik in 't Hooft van 't Manneken niet gesien en hebbe, ende mogelyk tot de lichtigheid in 't uytvliegen in de gemeene Bye doen; alsoo is ook hier in 't Hooft van de gemeene Bye veel meer quantiteit Vet, als in dat van 't Manneken. Als men dit Vet op een seer dun stuksken glas legt, ende dat daar op laat droogen, soo wort het heel doorlugtig, alsoo de twee witte, en samenhegkende Vlieskens van het selve als dan opdroogen, waar door dan ook de Longpypen in dit Vet sigtbaar worden. Seer aardig, kettingwys ende geboogen is het Vet hier onder 't Bekkeneel geplaatst. Nog syn alhier de spieragtige Vesels van de Kakebeenen in meerder quantiteit te sien, als in 't Hooft van 't Manneken. De Hersenen, de dwarse bastagtige of asgrauwe Vesels, met dan de bastagtige substantie, is hier al op de selve wyse als in 't Hooft van 't Manneken, dan klaarder ende ligter om te onderzoeken, ende dat, alsoo de bovenstaande ende de verkeerde pyramidale Vesels minder in 't getal syn,



diunt, quo minus subjacentia queant videri.

Vespaee Oculi fere similiter sunt constructi: at externâ, aequae ac internâ, figurâ phaseolum Turcicum quasi referunt; quum ad latera Antennarum nonnihil introrsum curventur, tanquam si ibi loci particula quaedam inde excisa foret. Fibrae internae, uti dictum, externis divisionibus respondent: cum enim a quavis divisione pyramidalis Fibra porrigatur; necessum est, Oculi figuram internam exteriori penitus similem fieri.

In multis Insectorum speciebus notabilis simul atque mirabilis cernitur, ratione externae Oculorum figurae, diversitas. Quomodo Nasicornis Oculus comparatus sit, data ejus icon ostendit.

In Goedartii Ape, seu Musca stercoraria, Oculus propemodum similiter, ac in Ape vulgari, fabricatus est: sub Corneae enim ejus divisionibus itidem ingens Fibrarum pyramidalium, inversarum, numerus collocatus invenitur. Hisce Fibris cum Cornea abruptis, longe elegantissima sese visui offert materies rubra, nonnihil purpurascens: at sicubi Cornea a Fibris pyramidalibus, sine harum laesione, amoveatur, nonnihil flavescens eae apparent. Innumerae pariter in hoc Oculo dantur Fistulae aërierae, & perquam copiosa Pinguedo.

In Perla, Libella, seu Musca Pavone D. Hookii, Anglis Dragonfleis, nostratibus Puystebyter & Rombout dicta, Oculus, ratione externarum suarum divisionum, internarumque Fibrarum pyramidalium, notabiliter ab Oculo Apum discrepat: superiores enim divisiones in eo longe majores sunt, quam inferiores, internaeque pariter Fibrae pyramidales inversae, quae superioribus divisionibus respondent, magnitudine multum vincunt illas, quae cum inferioribus divisionibus committuntur. Color Fibrarum pyramidalium majorum est purpurascens; minorum vero pallide nigrescens. Sane operae pretium foret aliquid temporis hujusce Oculi examini impendere; quum memoratarum Fibrarum species maxima in eo admodum distincte spectabilis sit, & commode satis tractari queat: accedit, quod in sexangularibus harum Fibrarum divisionibus, quae in Corneae cavitates recipiuntur, quaedam adhuc mysteria recondita atque obsignata esse videantur. At spero, fore ut alio isthaec tempore a me adhuc investigari queant; quando nimirum multas earum, quas haëtenus proposui, obser-

ende de onderleggende deelen haar gesigt niet veel beletten.

De Oogen van de Wespe syn ten naaften by van het selve maaksel, dan haar figuur; soo uiterlyk als innerlyk, is als een turkse Boon, en aan de Hoornen een weinig inwaarts wykende, even als of daar een stuksken in uyt gebolt was; de inwendige Vesels volgen als gesegt de uytwendige verdeelingen. Want alsoo van ieder der selve een pyramidale Vesel afkomt, soo wort de inwendige structuur van 't Oog de uytwendige geheel gelyk.

In veel soorten van Insecten, siet men omtrent de uytwendige figuur der Oogen een merkelyk en ook wonderlyk onderscheit; hoe het omtrent het Oog van de Neusboorn gestelt is, kan aldaar in syn figuur nagesien worden.

In de Bye of Strontvlieg van Goedaart is het maaksel van het Oog ten naaften by op deselve wys, als in de gemeene Byen: onder de verdeelingen des Hoornvlies staan meede een groot getal omgekeerde pyramidale Vesels; als deselve met het Hoornvlies afgebrooken worden, soo vertoont sig het schoonste root, een weinig naa 't purper trekkende, dat men ooit sien kan. Maar soo het Hoornvlies van de pyramidale Vesels wort afgenomen, dat se ongeschonden syn, soo vertoonen se haar een weinig geelagtig. Oneyndige Luchtpypkens syn er meede in dit Oog, ook veel Vet.

In de Rombout of Paauw-Vlieg van de Heer Hooke, Dragonfleis in 't Engels, ende by ons Puystebyter ende Rombout geheeten, daar is het Oog, ten aansen van syn uiterlyke verdeelingen, ende innerlyke pyramidale Vesels, merkelyk van dat der Byen onderscheiden; want de bovenste verdeelingen van het Oog syn aldaar veel grooter als de onderste, gelyk ook de inwendige omgekeerde pyramidale Vesels veel grooter syn, die in de bovenste verdeelingen sluyten, als die, dewelke in de onderste verdeelingen sluyten. De couleur van de grootste pyramidale Vesels is purperagtig, en die vande kleene is bleek swart. In dit Oog was het de moeite waard eenigen tyt sig te oeffenen, om dat de grootste soort der geseide Vesels aldaar seer kennelyk en makke-lyk genoeg om te handelen syn: en ook, om dat in haare seshoekige verdeelingen, die in de holligheeden van het Hoornvlies sig insluyten, nog eenige verborgenheden schynen opgeslooten en verzegelt te syn; dan dat hoop ik op een ander tyt eens te onderzoeken, wanneer ik veel van myn voorgestelde observatien nog eens wat nauwer op de proef stellen sal, want onder soo veel saken die daar verhandelt syn, en waar omtrent niet altyt de behoo-

vationum exactiori denuo examini sum subiecturus: in tanto enim rerum, de quibus in iis actum est, numero uti non potuit non requisitae attentionis vigor quandoque elanguescere; ita me forsitan alicubi nonnihil allucinaturnum esse haudquaquam negavero.

Oggerere quis heic posset, quod partes hactenus descriptae non sint Oculi: at sane nihil est manifestius atque evidentius. Nunquam satis laudandus *Hookius* varia instituit ad hoc evincendum experimenta: inter alia nempe Oculos hosce vulneravit, partemque eorum quandam rescidit; quo factum est, ut omni penitus visu privata fuerint Animalcula. Verum leviori labore isthoc experimentum institui potest; praeterquam, quod sauciatio dolorque nonnullam simul circa visum mutationem efficiant. Quapropter aliud nihil huc requiritur, nisi ut Oculis istis pigmenti nigri oleo temperati tantillum, ope penicilli, illinatur: inde enim ilico caeca redduntur haec Animalcula, omnibusque mox actionibus suis defectum visus liquido commonstrant: quod quidem potissimum circa illas Muscas, quarum Oculi pilis carent, ideoque facile colore obduci possunt, experiri licet. Mirum sane est visu, quam cicur ilico & tractabilis evadat Musca, cum Oculi ejus ita pigmento obliti sunt: quovis enim momento semet apprehendi finit: quando autem currit aut volat, quaquaversum offendere eam videbis: quod ubi inter volandum ipsi evenit, tunc ea, pilae instar, ab obstaculo repercutitur; nisi forte suorum ope unguiculorum satis expedite semet defigere, lapsumque sic evitare noverit: prout equidem nonnunquam observare mihi contigit.

En! Haec est fabrica Oculi Apum aliorumque quorundam Insectorum. Hujuscemodi Oculi iconem, magnitudine tamen aucta, ex Libella descriptam, exhibere conatus est in schemate 23 & 24 nunquam satis depraedicandae Micrographiae suae Cl. *Hookius*. Verum quonam pacto visus in Apibus, aliisque Insectis, perficitur? Respondeo, quod Oculi constructio meridiana luce clarius ostendat, visum ibi haud, uti in nobis, multisque aliis Animantibus, radorum luminis, per Pupillam transeuntium, collectione super Retina, sed solummodo per Fibrarum pyramidalium, inversarum, a propulso per Corneam lumine contactum seu attactum fieri. Oculi igitur isti ita comparati sunt, ut rerum species per simplicem luminis reflexi appulsum queant excipere: qui sane mo-

relyke yver heeft kunnen plaats hebben, daar sou wel mogelyk hier of daar eenig misgreepje onder gesloopen kunnen syn.

Men sou hier nu kunnen doorwerpen en seggen, dit geen Oogen te syn, dan niets is daar klaarder en sekerder: den onvolpryselyken *Hooke* om dit te bewyzen heeft hier omtrent verscheide proeven genomen; als onder anderen met deese Oogen te kwetsen, ende wat af te snyden, waar door dan al haar gesigt benomen wort. Maar men behoeft soo veel moeyten niet te doen, om deese proef te neemen, behalven dat de kwetsing ende de pijn ook nog eenige verandering in, of omtrent het gesigt maakt: waar om daar niet anders te doen is, als deese Oogen met swarte olie verwo met een penseel een weinig te overstryken, soo worden deese Dierkens dadelyk blind, dat se dan dadelyk in alle haare actien klaarelyk toonen; als voornamelyk omtrent Vliegen, die geen hayr op haar Oogen hebben, ende alsoo ligtelyk te beschilderen syn, te ondervinden is. 't Is aardig te sien, hoe een Vlieg, wanneer syn Ogen soo beschildert syn, dadelyk mak ende handelbaar wort, ende sig op alle ogenblikken laat grypen: wanneer hy loopt of vliegt, soo stoot hy over al aan, en soo hy in 't vliegen dit doet, soo stuyt hy als een bal weer om, ten sy hy met syn klaauwen sig vaardig genoeg weet vast te houden, ende syn val te ontkomen, dat ik wel gesien hebbe.

Siet dit is dan soo de structuur van 't Oog der Byen, en van eenige andere Insecten. Het welk de Heer *Hooke* van de Rombout, in syn 23 en 24 schema van syn onvolpryselyke Micrographia, naa 't leeven, dan in 't groot heeft tragten en poogen af te beelden. Maar hoe geschiet nu het gesigt in de Byen, ende de andere Insecten? waar op ik segge, dat de structuur van het Oog soo klaar als den dag leert, dat het niet en geschiet als in ons, ende in veel andere Dieren, door de verzameling der lichtstraalen door den Oogappel doorgaande in het Netwyse Vlies, maar door een enkele aanraking van de omgekeerde pyramidale Vesels, van het licht door het Hoornvlies voortgedreeven. Soo syn dan deese Oogen soo gestelt, dat se de gedaantens der dingen, door een enkele voortstooting van het weeromgekaatste licht, kunnen ontfangen, dat waarelyk een uyttermaten

dus sentiendi non potest non quam vividissimus  
 esse. Quandoquidem vero Pupilla hec nunquam,  
 uti in nobis, sese contrahit, neque & forami-  
 ne gaudet; hinc omnino necessum est, ut  
 visio in Insectis admodum perfecta fiat, ob nume-  
 rum ingentem radiorum, qui indefinenter in  
 Oculos incident. Hinc etiam est, quod Inse-  
 ctorum multa de nocte videant: Perla ideo  
 quoque quam expeditissime escam suam inter  
 volandum captat. Visus igitur, quo Insecta  
 gaudent, nulla penitus ratione cum nostris  
 Oculis, aut cum Camera obscura, in qua re-  
 rum species, reflexionis ope, super charta aut  
 panno albicante pinguntur, in comparisonem  
 venire potest. Hac occasione recordor illius  
 historiae, quam Illustris & Excellentissimus Boyle,  
 in suo de Coloribus tractatu, de caeco Ver-  
 maas narrat, qui, tinctorum taeniarum asperita-  
 tes distinguendo, diversos harumce colores solo  
 digitorum tactu accurate internoscere sciebat.  
 Talis nimirum visus, quum tactu perficiebatur,  
 videndi modo, qui in Oculis Insectorum ob-  
 tinet, aliqua ratione similis est. Attamen quo-  
 modo isthaec visio vere in Insectis peragatur; &  
 quonam motu ingens ille Fibrarum pyramida-  
 lium numerus ab incidente lumine cieatur;  
 tum qua ratione motus iste cum subjacentibus  
 membranis reticulatis commuicentur, & ab his  
 deinde ad infra positas fibras transversas,  
 ab his iterum ad Corticalem substantiam,  
 ab hoc rursus ad Nervos, tandemque ad princi-  
 pium Medullae sive Cerebrum transferatur;  
 id equidem nemo, nisi Solus Ille, qui Totus  
 Oculus est, explicaverit. Is Ipse etiam Solus  
 edocere potest, an species visibiles super Uvea  
 sistantur, nec ne. Mihi hec sufficit meam  
 profiteri impotentiam, & Oculi hujus expo-  
 sita constructione, Conditoris maximi, summi  
 illius Artificis, laudes alta voce exclamare.  
 Fateor praeterea, me haec observationes no-  
 vissimo mense Septembri hujusce anni 1673  
 cum suavissima animi oblectatione instituisse,  
 majoremque inde cepisse voluptatem, quam si ali-  
 quot centenis annis auctus fuisset. Spero enim,  
 fore ut haec quoque res Omnipotentiam  
 & nullis circumscriptam limitibus DEI Po-  
 testatem propalet, frigentiaque illa pectora,  
 quae Divinam circa haecce Animalcula Provi-  
 dentiam etiamnum negant, ardentissimo erga  
 suum Conditorem amore incendat. Et sane id  
 unicum si nostris laboribus obtineremus, maxi-  
 mo nos gaudio afficere deberet: hunc enim  
 solummodo in finem, nequaquam vero tem-

pus

ten teer gevoelen moet syn, en, alsoo de Oogap-  
 pel sig hier noit toe sluyt, nog een gat heeft,  
 als in ons geschiet, soo moet het gesigt in de  
 Insecten al vry volmaakt syn, van wegens het  
 groot getal der stralen, die se geduurig kun-  
 nen ontfangen. Waaron ook een groote me-  
 nigte der Insecten by nacht siet; en de Rom-  
 bout vangt syn voetsel seer veerdig in de vlugt. Waar-  
 om dandit gesigt der Insecten selfs niet in het minste,  
 ofte eenigfins met onse Oogen, ofte een zo genaamde  
 donkere kamer, alwaar de gedaantens der dingen op  
 een papier, of wittendoek door weeromkaatsing ge-  
 schildert worden, kan vergeleken syn. Het welk  
 my in gedagten brengt, 't geen de vermaarde en  
 uitmuntende Boyle van den Blinden Vermaas in  
 syn boek van de couleuren verhaalt, dewelke door de  
 rouwbeeden in de geverwde tapyten te onderscheiden,  
 haare onderscheide couleuren, alleen door het aan-  
 raaken der vingeren, distinctelyk wist te onderken-  
 nen; het welk sien dan door het gevoelen eenig-  
 fins met het sien van de Oogen in de Insecten over  
 een komt. Maar hoe nu dit gesigt eygentlyk in  
 de Insecten te werk gaat, ende wat beweeging  
 deese groote menigte van pyramidale Vesels van 't  
 opvallende licht krygen; hoe se die aan de onderleg-  
 gende netwyse vliessen meede deelen, die weer aan  
 de onderleggende dwarsche Vesels, deselve aan de  
 bastagtige substantie, en die weer aan de Senu-  
 wen, het begin des Mergs, of de Hersenen overvoe-  
 ren, dat kan alleen de geheel Geoogden explicceeren;  
 en ook seggen, of de zienlyke gedaantens in het  
 Druyvenvlies staan blyven of niet. Het is my ge-  
 noeg alhier myn onvermogen te bekennen; en naa  
 de structuur van dit Oog voorgestelt te hebben,  
 den lof van den grooten Maaker, die Opperkunste-  
 naar, luyt uyt te kryten. Nog beken ik alhier, dat  
 ik met de grootste vreugt ter weerelt, nu laast  
 in September, in dit Jaar 1673. deese observatien  
 gedaan hebbe, ende dat met meer genoegen, als  
 of my eenige honderden jaarelyks toegelegt waa-  
 ren: want ik hoop dat ook deese saak GODS Al-  
 magtigheid ende onbepaalde Mogentheid sal uyt  
 doen klinken, ende die koude sielen, dewelke  
 syne voorsienigheid omtrent deese Dierkens lochenen,  
 in een brandende liefde tot Hem haaren Maaker  
 ontfonken: Ende als dat geschiede, dat alleenig  
 behoorde onse vreugde aan te ontfleeken; ende daar

om

pus fallendi, aut gloriam nomenve immortale consequendi gratia, opera DEI sedulo pervertigare fas & aequum est.

Eodem tempore quoque vidi, Antennis five Cornibus singulis, qua cum Capite articulantur, tres quatuorve distinctos admodum datos esse Musculos, quorum ope Cornicula variis modis moveri, hincque & visum adjuvare, & oculos ab allisu atque injuria defendere possunt. Musculos reliquorum, quibus Antennae constant, articulorum haud indagare tentavi: tanta enim est eorum parvitas, ut simul & Oculus, & manus, & ingenium, & instrumenta nostra iis evolvendis imparia sint. Idem de Fibris muscularibus Mandibularum five Dentium dictum esto; utpote quarum summam in fabrica concinnitudinem penitus excutere, aut pro dignitate describere vel delineare aequum valemus. De plumatilibus Capitis Pilis simul, ubi de illis Thoracis ago, nonnulla dicam: quapropter ad Thoracis descriptionem nunc me conféro.

Quantum ad externam Pectoris figuram: superne id subrotundo-convexum est; versus posteriora autem nonnihil denuo sinuatum prominulo margine circa extremitatem suam ornatur. Anterius utrinque comparent Scapulae, quibuscum Alae articulantur: paullo inferius, utrinque sub Alis atque Scapulis, Puncta Respiratoria cernuntur, quorum ostiola heic ovata sunt, & corneo margine in ambitu munita. Prona Pectoris facies in duas divisa est partes, quae quidem, nonnihil oblique & flexuose dorsum porrectae, huic suo inferiori extremo commissum monstrant ultimum Pedum par: quemadmodum cum Pectoris anterioribus par Pedum primum articulatur; quod tamen plerumque, sicubi Caput a corporis trunco abstrahitur, Capiti adhaerescens simul cum hoc avelli observatur. Substantiâ Pectus corneo-ossâ gaudet, & aequè supra, ac infra, & ad latera, Pilis plumatilibus obsitum est, qui superiore potissimum in Pectoris regione aequalis inter se magnitudinis & longitudinis sunt. Pili hi, qui per universi corporis superficiem distribuuntur, adeoque in Capite etiam Apis vulgaris operariae, nec non inter & subter Antennas Marium, heic occurrunt, omnes, uti dictum, atque in principio etiam repraesentatum est, plumatiles sunt, lanugini Cygnorum, dispersive similes plumulis pilosis, singularibus, ad Pavonum caudam conspicuis, quarum medium cauliculum exigui pili laterales dispersi, id est, a se mutuo distiti, stipant.

An-

om alleenig, ende niet tot tytverdryf, of glorie, of een onsterfelyke naam, most men GODS werken neerslig onderzoeken.

Op de gesceide tyt heb ik nog gesien, dat ieder Hoorn, ter plaatse daar se met het Hooft articuleeren, drie a vier onderscheide Spieren tot beweeging was gegeven, waar door dat Hoornken, dan verscheidelyk kan bewoogen worden, ende dienen om het gesigt te helpen, ende voor aanstooten ende kwetsen te bewaaren. De Spieren van de vordere articulatiën van deesen Hoorn, heb ik niet getragt te onderzoeken, want oog, hant, verstant en instrumenten, syn daar al te saam om haar groote kleenheid te onvermogen toe: gelyk als se ook syn, om de uysterste nettigheid van het maaksel der spieragtige Vesels van de Kakebeenen of Tanden te ontleeden, of te beschryven, of af te maalen. Van de pluymagtige Haayrkens in 't Hooft, sal ik te gelyk met die van de Borst iets seggen; waarom ik my dan kortelyk tot de verhandeling van deselve begeeve.

Wat de uysterlyke figuur der Borst belangt, de selve is van booven rondagtig, verheven, en dan naa agteren weer wat inbuigende, soo is sy op haar eynde met een uytstekent rantken verciert. Aan weersyden naa voren vertoonen haar de Schouderblaaden, daar de Vleugelen meede gearticuleert worden: een weinig lager syn aan weersyden onder de Vleugelen, als ook onder de Schouderbladen, de ademhalende stippen te sien, wiens openingen alhier ovael gewys syn, met een hoornbeenagtig rantken in den omtrek. Van onderen is de Borst in tweeën verdeelt, welke verdeelingen wat schuynagtig ende geboogen nederwaarts gaan, alwaar dan onder aan het laatste paar Beenen gearticuleert worden. Synde het eerste paar voor aan den Borst gearticuleert, die meest altyt, als men het Hooft van 't lichaam trekt, dat selve volgen, ende daar aan vast blyven. De substantie of het maaksel van de Borst is hoornbeenagtig, en soo van bovenen, van ter syden, als van onderen met pluymige Hayrkens beset, die voornamentlyk boven op de Borst van een gelyke grootte ende langte syn. Deese Haarkens, die het gansch lichaam over slaan, ende alsoo selfs meede op het Hooft van de gemeene Werkbyen, ende tusschen en onder de Hoornen hier in de Mannekens gevonden worden, syn als gesegt ende ook in 't begin afgeteekent, altemaal pluymagtig, op de manier als het veederen der Swanen, ofte de verspreide enkele Hayrdons der Paauwen, alwaar het middelste schafken met verspreide, dat is van een staande syhayrkens beset is.

Mm mm mm

Eer



Antequam nunc ad internarum partium Anatomem progrediar; libet iteratò repetere, quod Apes bombum suum vi Alarum duntaxat producant: quandoquidem Alae membranaceae tenues, mobiles, Scapulis adjutae, aëris ex subtus positae Fistulis Pulmonalibus propulsi interventu, ejusmodi strepitum facile excitare possunt. Neque enim, quod probe notandum est, ulla Puncta Respiratoria in os aperiuntur: accedit, quod Proboscidis angustiae etiam haudquaquam aptae forent modulando aëri; si hujus quidpiam forte e ventriculo, in quo equidem aërem offendi, eò impelleretur. Muscarum Alae mirifico modo ea parte fabrefactae sunt, qua stridori ciendo inserviunt: quanquam tamen fabrica isthaec in aliis & aliis Muscis longe sit diversissima. Locustarum nonnullae mutuo Alarum collisu sonitum edunt; hisque eum in finem circa Alae regionem posteriorem, prope Pectus, particulam quandam singularem impertivit Natura, quae commota, bracteae instar, distinctum sonitum producit. Aliae Locustarum species Alas suas cruribus affricando sonum excitant. Grilli & Grillo-talpae itidem Alarum suarum adminiculo aërem ita modulantur, ut Gryllarum ille crepitus inde nascatur. Cicada duobus gaudet exiguis tympanis, peculiaribus, nostro auris tympano similibus, quae, duarum ope cartilagineum lunatarum percussa, aërem ita vibrant, ut sonitus inde reddatur. Scarabaei corneas capitis sui partes articulationibus pectoris, caudaeque partes vaginis alarum, fortiter adfricando resonant. Omnia autem Insecta, quibus Natura singularia dedit ad concitandum sonitum organa, sexus masculini sunt: quemadmodum in Locustis, Cicadis, aliisque est videre, quorum Foemellae nequaquam canorae sunt. Circa Apum Alas id praeterea animadvertere juvat, quod passim Pili horreant; & quod Venae sive Nervi, in iis conspicui, non sint nisi Fistulae aërierae dispartitae, quarum ope, uti alibi verbis & icones jam expressimus, Alae maximam partem dispenduntur.

Contenta Thoracis varia sunt: Fibrae mirium motrices Crurum, Alarum; tum nonnullae, quae Abdomini, aliae, quae Collo movendo destinantur. Hae Fibrae musculosae totum propemodum Thoracem replent. Partes reliquae heic reperiundae sunt Fistulae Pulmonales, Pinguedo, Gula, & Medulla Spinalis: quae quidem omnia sicco nunc pede praeteri-

*Eer ik nu tot de ontleeding der inwendige deelen ga, soo sal ik nog eens herhaalen, hoe dat de Byen haar geluyt alleen met de Vleugelen maaken, die vliefig dun ende beweegelyk synde, met hulp der Schouderbladen, ende de uytgedreewe lucht uyt de onderstaande Longpypen, dat ligt te weege brengen: want geen Luchtopeningen, daar wel op te letten is, gaan den mond uyt, behalven dat de engte van den Snuyt, ook te nauw om de lucht in te moduleeren sou syn, in geval dat 'er iets uyt de Maag kwam, daar ik wel lucht in gevonden heb. Wonderlyk syn de Vleugelen der Vliegen gemaakt, ter plaats daer se haar geluyt formeeren: hoewel egter dat het maaksel van de eene Vlieg van dat der andere seer veel daer omtrent verschilt. De Sprinkhaanen, daar van maaken eenige haar geluyt, met de eene der Vleugelen op de andere te zwaayen, alwaar dan een particulier deelken agter in de Vleugel by de Borst van de Natuur geformeert is, dat als het klatergout beweegt synde, een distinct geluyt geeft. Andere soorten van Sprinkhaanen sryken de Vleugelen tegens de Beenen, en maaken soo haar geluyt. De Krekelen en Krekelnollen, die moduleeren van gelyken de lucht, door middel van hare Vleugelen, dat een kriegent geluyt geeft. De Krekelen heeft twee bysondere trommelkens, even als onsen trommel in het Oor, daer sy haar geluyt meede geeft, door middel van twee half ronde hoornbeenkens, waar meede de lucht op dese trommelkens gezwaayt word. De Schalbyters maken haar geluyt, met de hoornagtige deelen van haar Hooft tegens de articulatiën der Borst, en die der staart tegens de sphaalen haarer Vleugelen sterk aan te vryven. Alle de Insecten, dewelke particuliere leeden om geluyt te maaken van de Natuur gegeven syn, dat syn Mannekens: als onder de Sprinkhanen, alwaar de Wyfken niet en singen, de Krekelen ende anderen te sien is. Omtrent de Vleugelen der Byen is nog aan te merken, dat se hier en daer met Hayrken beset syn, ende dat haare Aderen ofte Senruwen, die men daer in merkt, niet als verdeelde Luchtpypen syn, en door middel van de welcke de Vleugelen te meesten deele uyt gespannen worden, als elders alreede gesegt ende afgebeeld.*

*Het geen in de Borst bevat word syn verscheide saaken, als de beweegende Vessels van de Beenen, de Vleugels, ende dan van eenige die den Onderbuik, ende van andere die den Hals beweegen, deese spieragtige Vessels vervullen ten naasten by de gansche Borst. De andere deelen syn de Longpypen, het Vet, de Strot, ende het Ruggemerg, dat ik alles voorby sal gaan, en alleen een weinig van*

turus, de Fibris muscularibus saltem quaedam dicam, tuncque mox ad Abdominis contenta me conferam, inter quae tandem Medullae Spinalis quoque exhibebo descriptionem. Fibrae Pectoris musculares, uti jam memoravimus, totam ejus cavitatem implent, levique negotio dividi possunt in Fibras, quae antica, media, & postica Crura movent, atque in illas, quae movendis Alis serviunt: ubi enim modo recensitae partes collocatae sunt, ibi harumce Fibrarum Tendines conspiciuntur, qui dein mox intra Thoracem carni sese expandunt, & postea superne, in regione Pectoris suprema, iterum tendinei facti, in corneo-osseam veluti ibidem particulam sese defigunt. Fibrae quidem, quae in medium Thoracis implantantur, fere ad perpendicularum erectae stant; quae vero nonnihil inferius circa latera inferuntur, obliquiores sunt; & quae tandem in parte anteriore cum officulo uniuntur, penitus obliquae & propemodum planae decurrunt. Qua Musculi Alis infiguntur, distincta adhuc quaedam articulatio datur praeter illam, cujus ope maximus Alarum motus perficitur. Quodsi Thoracis Fibrae a se mutuo separantur; in oblongos eae villos sese dirimunt, qui subtilibus fibrillis, albis, nervis, transversariis, inter se connectuntur, tandemque adeo tenuiter heic dividuntur; ut ab ulteriore scrutatione desistere debuerim, plenissimus iterum admiratione Divini Artificis, qui heic in tenui quadam fibra suam denuo Omnipotentiam, meamque imbecillitatem mihi manifestabat. Hunc namque solummodo in finem, atque ut in Eo, Ejusque voluntate, omnium nostrorum desideriorum viriumque summam terminemus, Ipsius Opera contemplationi nostrae exposita sunt. Cum ante descriptum marginem, in posteriore Thoracis extremitate conspicuum, aperirem; nonnisi Fistulis is Pulmonalibus & Pingui repletus apparebat.

Partes, quae in Abdomine Masculi continentur, haud minus sane admirabiles sunt, quam quas in Apis vulgaris, Foemellaeque, Abdomine fitas ante exposui. Verum quoniam circa Ventriculum, Intestina, aliasque ejusmodi partes nulla heic occurrit differentia; ideo sola tantummodo Generationis Organa nunc in Masculo describam: ita nimirum discrepantia Maris hujusce a Foemella, quae Ovario gaudet, nec non ab Ape vulgari, quae nec masculinis nec foemininis instructa est Genitalibus, tanto clarius innotescet. Tandem dein Anatomes hu-

van de spieragtige Vessels seggen, ende dan soo overgaan tot de deelen in den Buyk, alwaar ik het Ruggenmerg meede beschryven sal. De spieragtige Vessels der Borst vervullen als gesegt de gansche holigheid derselve, ende laten haar seer makkeijk verdeelen in Vessels, die de voorste, de middelste ende de agterste Beenen, als ook in die dewelke de Vleugelen beweegen: alwaar ter plaatse sy haare Peesen hebben, die voorts in de Borst vliezig verbreet geworden synde, haar om hoog in het bovenste gedeelte der Borst weer peesagtig vertoonen, en haar daar ter plaatse als in een hoornbeenig deel implanten. De Vessels, die in het midden der Borst in geplant worden, staan haast regt over eynde; die wat lager na de syden daar ingeplant worden, die staan schuwynder, ende die heel na vooren met het Been vereenigt worden, die loopen heel schuyn ende naaften by vlak. Daar de Spieren de Vleugelen ingeplant worden, is nog een kennelyke geleding; behalven die articulatie, daar de meeste beweging der Vleugelen door geschiet. Als men de Vessels der Borst van een deelt, soo splytense ofte verdeelen sy haar in langwerpige Vessels, die door dwars heen loopende subtile, witte en zenuwagtige Vesselskens samengehegt worden, en die eyndelyk haar soo subtiel alhier verdeelen, dat ik myn ondersoekinghe heb moeten staaken, vol van verwondering synde van weegen de Goddelyke Kunstenaar in een draatken, en die my alhier syne Almagt ende my weer myne onmagt kwam leeren: want daar toe alleen, en om in Hem en syne wil onse uyterste begeerten en kragten te bepaalen, syn ons syne Werken te beschouwen gegeven. Het beschreeve rantken agter aan de Borst, wanneer ik dat opende, het selve was niet als met Longpypen ende Vet vervult.

De deelen in den Buyk van het Manneken syn niet minder verwonderlyk, als die in den Buyk van de gemeene Byen, ende ook van die in het Wyfken voorgestelt syn; dan alsoo deselve omtrent den Maag, de Darmen, ende soo voorts over een koomen, soo sal ik daar niet in als alleen de Teeldeelen beschryven, om alsoo soo het onderscheit van dit Manneken te klaarder omtrent het Wyfken, dat een Eierstok heeft, als omtrent de gemeene Byen, die nog mannelyke nog ook vrouwelyke Teeldeelen hebben, te toonen. Eyndelyk sal ik deese ontleding besluuten met een korte verhandeling van het Rug-

hujusce finem faciet brevis descriptio Medullae Spinalis, quam quidem, licet in singulis tribus Apum speciebus eodem modo comparata sit, malui tamen in Masculo potius, quam in Ape vulgari, accuratissime describere; quoniam corpore Mas majore pollet.

Organa Genitalia Maris supra modum grandia sunt & facillime spectabilia: totum enim Abdomen occupant: imo videtur Abdomen ideo solum Masculis datum esse capacius, quam reliquis Apibus, ut Genitalibus continendis par foret. Tellem hujusce rei adhibere possem Serenissimum Hetruriae Principem Cosmum III. qui Anno 1668, illustri D. Thevenoto comitatus, hasce in Ape partes, non sine Supremi Conditoris admiratione, penes me contemplari, measque inmerita hacce salutatione occupationes clementer approbare non est dedignatus. Ithaec Apis Maris Genitalia, si Animalculi totius parvitatē spectes, aliorum quorumcunque Insectorum, quin & majorum nec non perfectiorum Animantium Genitalibus, (considerata nimirum, ut dixi, magnitudinis proportionē) quantum ad Seminis copiam, longe antecellunt. Continetur autem istud Semen in Vesiculis potissimum feminalibus: quemadmodum & in aliis Insectis, atque in majoribus etiam Animalibus, Talpis, Erinaceis, Muribus majoribus, locum habet; quae uti Semine itidem perquam abundantē turgent, ita multo largiorem hujusce copiam in Vesiculis, quam quidem in Testiculis suis, collectam gerunt. Quin propemodum dixerim, id ipsum simili etiam modo in Homine sese habere; sicubi angustias filamentī seu Vasculi Testiculorum cum Vesicularum Seminalium capacitate comparo, simulque considero materiei feminalis quantitatem, quae in Vesiculis ipsis generatur, neque, uti vulgaris fert opinio, ex Testiculis eo transfertur. Verum pergo: notandum itaque est accurate, quod partes, quae ad generandum, nec non ad excludendum, vel expellendum semen faciunt, sint sequentes. Duo Testiculi *aa*: duo Vasa Deferentia *bb*, quae utrinque in majorem & spectabiliorem molem, quam Testiculi ipsi, dilatantur *cc*: duae Vesiculae Seminales *dd*, stupenda magnitudine praeditae: Radix Penis *ee*: *ee*: notabilis admodum particula cornea, quae in crassissima Radicis Penis parte nonnihil versus anteriora collocatur *f*: Penis ipse, aut pars hujus aemulag: alia quaedam particula quinque divisionibus, spadicei coloris, interstincta *b*, subter quam, altero tamen in latere, sita con-

gemerg, dat in alle de drie soerten van Byen van een consideratie is, ende 't welk ik liever in het Manneken, als in de gemeene Byen, om dat dat grooter van lichaam is, op het naaukeurigste heb willen beschryven.

De Teeldeelen in het Manneken syn boven maten groot, ende kennelyk in deselve; soodanig dat se den geheelen Buik vervullen, ende dewelke, om de Teeldeelen te bevatten, daar om alleen grooter, als in die van de andere Byen, schynt gemaakt te syn. Gelyk dat selve sou kunnen bewaarheeden syn Doorlugtigheid den Vorst van Toscanen Cosmus de derde, dewelke in 't Jaar 1668, synde verselt door den Edelen Heer Thevenot, deese deelen in de Bye, tot verwondering des Oppersten Maker, by my heeft gelieven te besigtigen, ende myne besigheeden, door dit onverdiend besoek, goetgunstigh komen toe te stemmen. De geseide Teeldeelen, bevind ik hier in dit Manneken, ten aansien van de kleente of proportie van syn lichaam, alle die van andere Insecten, ende ook van grooter ende volwassender Dieren, in veelheid ende kwantiteit van saet (ten aansien van de voorgestelde vergelyking) verre te overtreffen; ende het welk saet sy voornamentlyk in de Zaadblaaskens opgeslooten hebben. Gelyk ook in andere Insecten, als meede in grooter Dieren, als in Molten, Egels, groote Muisen, deese groote overvloet van saet meede plaats heeft, en in alle welke Dieren de Zaadstof in de Blaaskens opgeslooten wesende, seer verre die geene, dewelke in de Zaadballen gevonden wort, overtreft. En ik sou bykans seggen, dat ook in den Mens deese saak sig even op dese've wyse toedraagt, wanneer ik vergelyk het nauwe draatken of vaatken der Zaadballen, by de ruimte van de Zaadblaaskens, ende de kwantiteit van de Zaadstof, die aldaar in gegeneert wort, sonder dat het uit de Zaadballen daar in afschiet, volgens het gemeene gevoelen. Maar om voort te gaan, soo is het naukeurig te weeten, dat de deelen tot de generatie van het saet, ende de uitsluiting van het selve, de volgende syn. Als twee Zaadballen *aa*. twee heenbrengende Vaten *bb*. deselve worden aan weersyden grooter ende merkelyker als de Zaadballen selve verwyd *cc*. Twee wonderlyk groote Zaadblaaskens *dd*. De wortel der Roede *ee*. een seer opmerkelyk hoornagtig deelken in de wortel aer Roede, wat na vooren daar de wortel het dikste is *f*. De Roede of een deelken dat daar na komt te lyken *g*. Een ander deelken met vyf castanie bruyne verdeelingen *h*: waar onder aan men nog maar aan de

Tab.  
XXI.

fig. 1. *aa*.

*bb*.

*cc*. *dd*.

*ee*.

*f*.

*g*.

*h*.

Tab. XXV.  
Fig. 1. *i.* conspicitur alia adhuc particula spadicea, fed major atque pyramidalis *i*: tandem ultimo duae *kk* adfunt Pudendi appendices *kk* faltigiatae, luteae, rubentibus tamen donatae apicibus, atque tenuiffimâ vestitae cuticulâ, quae dictum colorem rubicundum continet, & fauciata efficit, ut is facile inde defluat. Icuncula, lit. *o* notata, omnes hastenus recensitas partes nativâ magnitudine repraesentat.

Fig. 11. *o.* Testiculi *aa* in altiore Abdominis regione, & quasi in dorso aut lumbis, collocati sint: quemadmodum in Avibus quoque, Ranis, aliisque Animantibus obtinet. Tubulis autem constare minividentur; uti in Hydrocantharo, cujus Genitalium iconem infra dabo. Infinitae etiam in Testiculos inseruntur Fistulae acriserae, quae quidem magno sunt impedimento, quo minus illorum fabrica ex votis queat investigari. Colore gaudent pallide citrino, nonnihil ad purpureum divergente: quod ipsum pariter in Bombycibus obtinet. Vasa Semen deferentia *bb* tenuissima sunt, gracilissima, & tenerissima, ob transparentes Semen albicantia, & tota, instar capreolorum vitis, contorta; neque prius conspectui patent, nisi postquam Fistulae Pulmonales, quae nexus & convolutiones eorum colligant, immenso taediosissimoque labore lente & paulatim fuerint resectae: hae enim Fistulae adeo firmiter, & Deferentium Vasorum flexibus, & illi horum parti, quae latior evadit, tum ipsis etiam Testiculis, sese innectunt; ut simul cum his omnibus unicum veluti corpus constituere videantur. Vasa Deferentia heic, aequae ac in Homine & brutis Animantibus, altero suo extremo Testiculis continuantur: paullo post autem perquam notabiliter apparet, quomodo isthaec Deferentia dilatentur, & tam coloris, quam insertarum Fistularum Pulmonalium ratione, novos veluti aut alteros Testiculos referant. Attamen accuratius examinata insignem intus monstrant cavitatem, qua Testiculi destituuntur. Glandulosa etiam constant fabrica, & materie turgent feminali, quae ex iis fauciatilico effluit. Priusquam haec Vasa cum radice Penis connectantur, atque in hujus cavitatem sese aperiant; notabili rursus modo contrahuntur, & simplici duntaxat tubulo, vasculoque semen tantum deferenti, iterum similia fiunt. Inseruntur tandem altero suo extremo in partem Vesicularum spermaticarum inferiorem. Ego autem existimo, quod in modo memorata horumce Vasorum dilatatione *cc* feminalis quoque materies secernatur: quemadmodum etiam

de ander syde men een castanie bruin deelken ge-  
waar wort, dan dat grooter en pyramids gewys is  
i ende ten laatste twee spits toelopende aanhangfels  
der Schamelheit *kk* die geel van couleur ende root-  
verwig op haare tippen syn, hebbende een seer dun  
velleken, dat deese couleur in sig heeft, ende door  
het welk te kwetsen, de genoemde rootverwige  
couleur daar dan ligt komt af te scheiden. Het  
figuurken by de letter o vertoont alle de geseide de-  
len levens grootte. De plaats der Zaadballen *aa* is  
heel hoog in den Buik, ende even gelyk in den rug  
ofte de lexdelen; als in de Vogelen, in de Kikvor-  
schen en andere Dieren plaats heeft. Haar maak-  
sel schynt my pypagtig te syn, even als in den  
Waterschalbyter, als onder afgetekent sal worden.  
Oneyndige Luchtpypen planten haar in de Saadbal-  
len, derwelke een groot belet syn, van haar stru-  
ctuur na wensch te kunnen onderzoeken; haar cou-  
leur is bleek citroen geel, een weinig ofte eenigfins  
naa 't purper hellende: dat ook soo in de Zywur-  
men is. De Zaadafbrengende Vaten *bb*, syn seer  
dun, tenger ende teer, wit van couleur van wee-  
gen het doorschynende saat, voorts syn sy heel ge-  
krinkelt als de uytspuitselen der Wyngaart ranken,  
ende niet sigtbaar, als na dat de Longpypkens, die  
haar connexien, ende te samen windingen aan een  
begten, met een oneyndigen en verdrietigen arbeit  
allenkens ende langzaam door gesneden syn:  
want de Longpypen verbinden haar te gelyk met  
haar bogten soo vast aan malkanderen, als ook  
met de Saadballen, ende dat deel der wegbren-  
gende Vaten dat sig dilateert, dat se als een lichaam  
schynen. Aan het eene eynde der Saadballen, even  
als in den Mens, ende in de redenlose Dieren ook  
geschiet, soo worden de wegbrengende Vaten met de  
Saadballen gecontinueert; seer merkelyk siet men  
een weinig hier naa, hoe de geseide wegbrengende  
Vaten gedilateert worden: ende ten naasten by  
soo door couleur, als door inplanting der Longpypen,  
nieuwwe of dubbelde Saadballen schynen. Dan als  
men se nauw examineert, soo hebbense een merke-  
lyke holligheid in haar, dat de Saadballen niet en  
hebben. Sy syn ook klieragtig van maakfel, en  
vol van een saadagtige stof, welke, als men se  
kwetst, daar datelyk uytloopt: eer se samenbegten  
met den wortel der Roede en haar in syn holligheid  
openen, worden se weer merkelyk samengetrokken,  
ende vertoonen haar alsoo wederom als een enkelt  
pypken, ende een Vaasje te syn, dat het saad af-  
brengt. Haare inplantinge is aan de ander syde  
onder aan de Zaadblaaskens. In deese verwyding *cc*  
van de genoemde Vaten, oordeel ik meede een saad-  
agtige stof afgescheiden te worden, als ik ook

N n n n n gan-



Tab.  
XXI.  
Fig. 1. dd.

nullus dubito, quin id ipsum in Homine pariter ibi loci, ubi Vasa ejus Deferentia in modum Vesicularum dilatantur, fiat.

- Vasis Deferentibus proximae sunt Vesiculae feminales dd, mirificae magnitudinis, totae materiâ seminali repletae, nive multo candidiores, compage satis firma donatae. Videntur equidem glandulosa gaudere textura; praeterquam, quod musculosae etiam Fibrae, quarum ope ad semen ejaculandum contrahuntur, per eas decurrant. Scilicet aliis quoque omnibus musculosis Fibris, postquam vel e corpore jam protractae sunt, ejusmodi contractio propria est: hinc ipsas etiam has Vesiculas, e corpore Apis exemptas, paullatim sese adhuc contraxisse & corrugasse observavi. Heic vero simul probe animadvertendum est, quod, circa principium radices Penis, duo insignes Nervi nn spermaticis Vasis inferantur, qui & hisce ipsis, & radici Penis, plurimos impertiunt ramos, motui harum partium, excretioni & voluptati inservientes.
- m. Pars illa Medullae Spinalis m, e qua hi Nervi oriuntur, heic aliquatenus a latere simul depicta cernitur. Caeterum juxta hos Nervos binae apparent insuper aliae particulae, f. ve Ligamenta ll, quorum interventu Partes Genitales in Abdomine alligantur; ut non nisi vi facta suis e locis queant erumpere: id quod tamen de radice Penis, aliisque nonnullis particulis, quae mobiles sunt, uti postmodum dicetur, haud intellectum velim.

- Circa exitus Vesicularum seminalium & Vasis deferentium, ubi loci haec contractiora sunt, radix Penis sese conspiciendam offert ee; qui quidem satis longus & incurvatus est canaliculus, eo magis semper magisque dilatatus ac tumescens, quo magis extrorsum progreditur; donec tandem in notabilis crassitie globulum sese expandat, iterumque nonnihil constrictus, denique rursus multo insignius tuber ovatum format. Intus in hac radice Penis dilatatione haerens translucet corneo-ossea quaedam particula, saturate fusca, tantillum quasi rubescens, exiguis foveolis obsita f. Particula haec in medio divisa apparet, ibique loci tunc Penis color limpidus & pellucens conspicitur. Anterior, paullulum tamen a latere particulae modo memoratae, duas praeterea alias observare licet particulas corneas, breviores, minores, quae sibi mutuo conjunctae esse videntur. Fabrica radices Penis nervea veluti, aut cartilaginosis nondum induratae aemula, apparet. Qua semine turget isthaec Radix, ibi mul-

ganschelyk niet en twyfel, dat in den Mens meede geschied, ter plaatse daar syne afbrengende Vaten in manier van Blaaskens gedilateert worden.

Hier digt aan vertoonen haar nu de Zaadblaasjes dd, die verwonderlyk groot syn, ende gansch met een saadagtige stof vervult, van een couleur veel witter ende blanker als de sneeuw, hebbende een redelyke vastigheid. Het maaksel van deese Blaaskens schynt my klieragtig te syn, behalven dat 'er spieragtige Vesels doorloopen, waar door se haar tot de uitwerping van het saad samentrekken, dat ook alle andere spieragtige Vesels doen, zelfs als se nu uyt het lichaam genoomen syn. Gelyk ook deese Blaaskens uyt de Bye genoomen synde, haar allengskens by my hebben komen samen te trekken en de samente krimpen. Hier dient nu wel aangemerkt te worden, dat omtrent het begin van den wortel der Roede, twee kloeke Senuwen nn de Saadvaten ingeplant worden, die soo haar, als den wortel der Roede, met verscheide takken voor sien, en tot de beweeging der delen, uitwerping en wellust doen: een gedeelte van het Ruggemerg m, daar deese Senuwen uyt spruyten, siet men hier een weinig aan een syde afgebeeld. Vorders vertoonen haar neffens deese Senuwen twee andere deelkens of banden ll waar door de teeldeelken vastgehegt worden in den Buik, soo dat se niet als met geweld uyt haar plaats kunnen schieten, dat egter niet te verstaan is van den wortel der Roede, eenenige andere deelkens die beweeglyk syn, als we horen sullen.

Aan de uytgangen van de Saadblaasjes, ende die van de afbrengende Vaten, ter plaatse daar se samentrokken syn, vertoont sig de wortel der roede ee, dat een redelyk lang ende omgeboogen canaalken is, ende hoe meer naderende na buytenwaarts, hoe meer sig verwydende ende verdikkende, tot het eyndelyk seer merkelyk in een globeuse dikte sig uytset, ende dan sig weer een weynig samentrekkende, eyndelyk weder in een veel merkelyker globositeit, die ovaelagtig is verwyd wort: binnen in deese dikte van den wortel der Roede, siet men doorschynen een hoornbeenagtig deelken, hoog bruyn ende een weinig na 't rooden trekkende van couleur, ende met kleene kuylkens beset f. Het geseide deelken vertoont sig in het midden van een gedeelt, alwaar dan de couleur der Roede sig doorschynent helder vertoont; voor aan, dan een weinig aan de sy van dit geseide deelken, syn nog twee andere hoornagtige korter ende kleender deelkens te sien, die aan een vast schynen. De structuur van de wortel der Roede schynt als senuwagtig te syn, ofte anders even als het Kraakbeen, dat nog niet ver-

multo est albicantior, quam qua ipsa ejus substantia sola conspicitur; utpote quae limpidiore est, nec adeo albida, sed potius quasi vitrum refert: quemadmodum etiam in Vesiculis feminalibus obtinet, qua hae, feminali materie haud turgentes, propriam suam substantiam solum conspectui offerunt.

Tab.  
XXI.  
Fig. 1.

Subter modo descriptam particulam, aut a latere ejus, Penis *g*, sive particula, quae Peni similis esse videtur, comparet; de qua inferius plura dicam. Ab altero autem vel opposito latere illa dein conspicitur vasorum Genitalium particula, quae in quinque spadiceas divisiones interstincta apparet *h*: atque paullo inferius, & quasi ab altero iterum latere, similis alia, in *i* divisa tamen, cernitur particula *i*, quae, si diffecatur, hirsuta, inaequalis, & veluti setacea esse deprehenditur; cujusmodi fabricam quoque prior illa Particula quinquedida prae se fert. Singulae vero hae tres posteriores Particulae, aequae ac subjacentes & fastigiatae Appendices cavae *kk*, corrugatae atque contractae apparent, tenellis similes membranulis compressis: cujus rei ratio mox innotescet. Vesiculae igitur feminales, uti dictum est, & Vasa deferentia, tam in principio suo prope Testiculos, quam ubi, rursus angustiora reddita, terminantur, nec non radix Penis, omnia & singula pellucunt: quapropter, sicubi semine emuncta sunt, albicanti ea vitro, vel vitulinae, aut alteri cuidam albescenti gelatinae, similia comparent: at vero, quando semen alicubi in Vesiculis aut Radice disparatum est, tunc visu jucundissima enascitur vitrei quasi Marmoris, aut Achatae, albicantibus punctis distincti, species. En! Haec est brevis eorum descriptio, quae ad partium harumce structuram attinent: plura quidem de ea commemorari possent; sed in aliam haec occasionem differo. Quodsi vero tandem harumce partium usum in coitu, modumque, quo semen excernitur, consideramus; adeo sane admirabiles hi sunt, ut propemodum omnia haecenus dicta superent. Particula enim, quam *g*. Penem vocavimus *g*, nec non altera illa quinquedida *h*, tum & caecae appendices fastigiatae *kk*, omnes & singulae eriguntur, atque intererigendum sese ita penitus invertunt; ut superficies earum interna extrorsum evolvatur: quod quidem simili prorsus modo fit, ac nos chirothecam de manu, aut pellem de Fele vel Lepore, detracturi, interiora ejus extrorsum obvertimus. Unde dubius haesito, utrumne erectio haec

verhart is; daar de wortel vervult is met saad, vertoont hy sig veel witter, als daar men syn substantie selve fiet, die sig helderder, hoewel een weinig donkerder en als glazig vertoont, dat ook in de Zaaiblaasjes plaats grypt, alwaar se met het saad niet vervult syn, ende men haare eyge substantie fiet.

Nu onder of ter syden het geseide deelken vertoont sig de Roede *g*, of een deelken dat hem schynt te gelyken, daar ik onder meer van seggen sal. Aan de ander of oversyde is te sien dat deelken der Teelvaten, dat sig in vyf castanie bruine verdeelingen onderscheiden te syn vertoont *h*: hebbende een weinig lager, en als aan de andere syde nog soo een ongedeelt deelken? Het welke als men opent; men ruig, oneffen ende borstel hayrig van maaksel te syn bevind; gelyk ook het genoemde deelken met syn vyf verdeelingen even op deselve wyse van maaksel is. Alle nu deese drie laatste deelkens, als ook de onderleggende ende spits toelopende aanhangsels *kk* die hol syn, vertoonen haar kreukelig ende t' samen getrokken, ende als teere vlieskens, die op ende in een gedrukt syn, waar van dadelyk de reeden blyken sal. Gelyk dan gesegt, de Zaaiblaasjes en heenbrengende Vaten, soo in haar begin by de Zaaiballen, als in haare eynde, daar se weer nauwer worden, syn alle doorsigtig, gelyk ook de wortel der Roede, waarom, als 'er het saut uyt is, sy als een witagtig glas, kalfs lil, of als een geley dat wat witagtig van couleur is, haar vertoonen. Maar wanneer het saad hier of daar in de Blaasjes of Wortel van een gescheiden is, soo geeft dit een aangenaam gesigt, want het sig als een glasagtig marmer of Agaat vertoont met witte stippelen. Siet dit is nu soo kortelyk wat belangt de structuur van deese delen, daar anders meer van sou kunnen gesegt worden, dat ik uyt stelle. Maar soo men nu aanmerkt haar gebruyk in de vermenging, ende de wyse, op welke het saad uitgeworpen wort; die is soo over verwonderlyk, dat se haast alles wat tot nog toe gesegt is voorby passeert. Want de gemeente Roede *g*, het deelken met syn vyf verdeelingen *h*, ende de blinde spits toelopende aanhangsels *kk* worden alle opgeregt, en sy stroopen in haar opregting haar heel ende al om, ofte anders het binnenste buyten, even op die wyse, als men een bantschoen, ofte het vel van een Kat en Haas het onderste boven stroopt, als men die afstrekt: waarom ik dan twyfel, of men dit een opregting, ofte eer een omstrooping

Nn nn nn 2

haec vocanda sit, an potius inversio inflatione producta: namque omnes hae partes simul tunc aëre replentur. Nec sane haftenus memini quidpiam in rerum natura unquam a me visum esse, quocum actionem hancce comparare queam. Fa-teor: Cochleae Cornicula sua introrsum & extrorsum eadem fere ratione volvunt revolvuntque: at aër huc nihil confert; quin tota actio perficitur manifeste conspicuorum, & elegantissime fabrefactorum, Musculorum adminiculo: id quod circa dictam in Ape erectionem nequaquam obtinet. Quodsi plures Apum Mares in cistella simul conclusi detinentur; frequenter contingit, ut memoratae illae partes e corpore eorum dicta ratione evolutae observentur: qua occasione ego postmodum id ipsum arte imitari didici, Abdomen videlicet digitis meisprehendendo, illasque dein partes e corporis posterioribus exprimendo.

Tab:  
XXI.  
Fig. III. r.

Quando igitur Seminis excretionem, Penisque erectionem, aut potius evolutionem factur-  
us est Masculus; tunc, ut in genere nunc de Genitalium extuberatione agam, caecae Appendices fastigiatae primum evolvuntur; idque in his aequae, ac reliquis partibus, vi aëris introrsum adacti perficitur: eo enim tempore omnes aëre inflantur. Inversio autem memoratarum partium hac ratione peragitur: extrema Pudendi pars pilosa r prius ab Ape extrorsum premitur: tum dein ejusdem Pudendi extremum corneo-osseum qq itidem extra ultimos corporis annulos promovetur: eodem tempore etiam radix Penis ee, una cum ante descripta, quam in se continet, cornea particula f, antrorsum profilit; simulque Vasa deferentia cc, atque Vesiculae seminales dd, tum pariter aliquantum versus anteriora ducuntur. Hoc facto igitur mox quatuor distinctae particulae intus e corpore extrorsum sese evolvere incipiunt atque extuberare: binae videlicet Appendices fastigiatae kk, particula pyramidalis i, & particula quinque divisionibus interstincta h. Priusquam tamen quatuor hae particulae sese erigant aut evolvant; in antecessum jam videre licet, quo pacto eae paullatim, per quatuor distinctas veluti foveolas, cava, aut foraminula, extrorsum protuberent: cujusmodi apertiones etiam in chirothecae digitis, cum vix saltem eos invertere coepisti, conspiciuntur. Praeterea quoque altera caecarum appendicum, nec non particula quinque divisionibus praedita, per cutem heic tunc transparere observantur.

Appendices, ut dixi, primo invertuntur; ea-

ping door opblaasfing noemen sal; want alles wort nog met lucht vervult. Behalven dat ik het ook niet en kan vergelyken met iets, dat ik ooit in de Natuur gezien hebbe. Het is wel waar dat de Slakken haare Hoornkens inwaarts ende uytwaarts bykans alfoo beweegen, maar daar komt geen lucht toe, en dat geschiet door middel van kennelyke, ende seer aardig gemaakte Spieren, dat hier omtrent gansch geen plaats en heeft. Als men veel van de Mannekens der Byen in een doos heeft, soo siet men dikmaal, dat se de geseide deelen soo om gestroopt buyten het lichaam hebben; dat my occasie heeft gegeven, dat selve door konst na te doen, te weeten door het lichaam agter uyt te drukken, vattende den Buik tusschen de vingeren.

Nu terwyl het Saad dan uitgeworpen sal worden, en de Roede opgeregt ofte anders omgestroopt; soo ist, om in 't generaal van 't uytpuylen deeser deelen te spreken, dat de blinde spits toelopende aanhangfels eerst om gestroopt worden, dat soo hier, als omtrent de vordere deelkens, door ingeperste lucht geschiet, want se daar meede op die tyt vervult worden. Het omstropen nu der geseide deelkens gaat aldus toe: Het uysterste hayrige gedeelte van de Schamelheid r wort eerstelyk van den Bye uytwaarts gedrukt, waar op dan het uysterste gedeelte, dat hoornbeenagtig is, van de geseide Schamelheid qq meede buyten de laatste ringen van het lichaam beweegt wort; op den selven tyt schiet ook de wortel der Roede ee, met syn beschreeven inwendig hoornagtig deelken f meede na vooren, gelyk ook in deese tyt de afbrengende Vaten cc, ende de Zaadblaaskens dd, meede eenigfins na vooren bewogen worden. Waar op men dan dadelik vier distincte deelkens, van binnen uyt het lichaam, haar naa buyten, siet te beginnen om te stroopen en uyt te puylen: als de twee spits toeloopende aanhangfels kk, het pyramids gewyse deelken i, ende het deelken met syn vyf verdeelingen h. Eer deese deelkens haar nog opregten of omstroopen, soo siet men haar allengskens, als door vier distincte kuylkens, hollekens, of gaatkens na buyten uytwaarts puylen, gelyk men die opening meede in de vinger van een hantschoen siet, die maar effen begonnen is om te stroopen. En voorts siet men hier een van de blinde aanhangfels, en het deelken met s verdeelingen door het Vel heen schynen.

De aanhangfels als gesegt, stroopen haar het eer-

Tab.  
XXI.

Fig. iv. 11. earumque basis jam evoluta est, cum caecos apices *ll* etiamnum intra eas haerere, & nondum inverfos esse cernimus. Tum temporis *i* vero particula pyramidalis *i* quoque magis magisque sursum sese explicat, aequè ac particula quinquefida *h*: particula itidem cornea, *f* in Penis radice sita *f*, magis versus anteriora tum propellitur, atque in corneo-offeum Pudendi particulam *qq*, altius infigitur: pilosa tamen Pudendi pars nec quicquam interea suo in situ mutatur.

Tab.  
XXII.

Fig. i. *kk*. Paullatim deinde memoratae Appendices, tandem penitus inversae, impulso aëre distentae atque turgidae apparent *kk*: quo tempore rursus radix Penis *e*, una cum cornea sua inferiore particula *f*, adhuc magis extrorsum movetur, atque nonnihil profundius in corneo-offeae pudendi particulae cavitatem *qq* intrudi incipit: particula itidem pyramidalis *i* jam paullo amplius evolvitur; quin & particula quinque divisionibus praedita *h*, quae tunc ex parte inversa est, jamque conspectui patet: hirsuta interim Pudendi pars *r* hactenus nihil subit mutationis.

Fig. ii.

*i*. Hoc ipso autem tempore particula pyramidalis *i*, tota tandem penitus evolvitur atque dispan-ditur: explicat quoque se altera particula, quinas divisiones, brevibus setis hispidas, gerens, atque elegantissime venustissimeque *bb*. tunc incurvata apparet *bb*: unde equidem tanto jucundius nascitur spectaculum; quandoquidem quinque illae divisiones spadicei sunt coloris, reliquum vero illius particulae membrana-ceum albicat. Caeterum caecae Appendices *kk* tum temporis suam retinent figuram; nec nisi cornea particula, intus in radice Penis sita, paullatim magis magisque extrorsum protruditur, ulteriusque in corneo-offeum Pudendi partem *qq* intromittitur: quo fit, ut radix Penis *e* rectior evadat; dum interim pars Pudendi hirsuta *r* adhuc, qualis ante erat, permanet.

Fig. iii. *g*.

Quodsi tandem partes hasce sic porro exprimere quis pergit; tunc cutis, inter particulam pyramidalem atque illam; quae quinque divisionibus gaudet; media, paullatim ampliatur & distenditur: unde dein fit, ut ita dictus Penis *g* ibi loci compareat; utpote qui totus sese pariter extrorsum invertit, membranaceam monstrans fabricam, elegantesque in capite rugas *t*. Tum quoque particula pyramidalis *i* denique tota explicatur atque dispan-ditur: quin & particula cornea, intra radicem Penis conclusa *f*, tota penitus, una cum magna radice Penis parte, extra corpus premitur, atque per

eerste om, synde haar grond al uytgeset, wanneer haare blinde tippen *ll*, nog binnen in haar ende onomgestroopt te sien syn. Op welken tyt dan ook het pyramids gewyse deelken *i*, sig meer ende meer opwaarts uytset; als ook doet het deelken met syn vyf verdeelingen *h*: het hoornbeenig deelken in de wortel der Roede *f* schiet ook meer na vooren, wordende in het hoornbeenige deelken van de Schamelheid *qq* dieper ingeslooten: maar het hayrig deel van de Schamelheid blyft onverandert in situatie.

Vorders siet men de geseyde Aanhangsels allengskens heel omgestroopt ende met ingedreeve lucht uyt geset, ende opgevult te weesen *kk*: op welken tyt de wortel der Roede *e* met syn inwendig hoornagtig gedeelte *f*, nog meer na buyten beweegt wort, en wat verder in de holligheid van het hoorn-beenken der Schamelheid *qq* begint ingeslooten te worden: gelyk ook het pyramids gewyse deelken *i* wat breder uytgeset word, als ook het deelken met syn vyf verdeelingen *h*, dat nu ten deele omgestroopt is en sigtbaar word; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid *r* onverandert.

Op deese tyt nu is *t*, dat het pyramids gewyse deelken *i* ganschelyk uyt geset en verbreet wort; als ook het deelken met syn vyf kort borstelige verdeelingen *h*, dat sig dan seer ciereelyk ende aardig omgebogen vertoont, het welke, alsoo deese vyf verdeelingen castanie bruyt syn, ende het vordere gedeelte daar van vlietig ende wit, soo veel te aangename om te sien is. Vorders soo blyven de blinde Aanhangsels *kk* in haar figuur; wordende alleen het inwendig hoornagtig gedeelte in de wortel der Roede allengskens meer en meer na buyten geschooven, en verder in het hoornbeenagtige deelken der Schamelheid *qq* opgeslooten; waar door de wortel der Roede *e* regter wort; blyvende het hayrige gedeelte van de Schamelheid *r* onverandert.

Eyndelyk soo men het uytsetten deeser deelkens continueert, soo wort het Vel tusschen het pyramids gewyse deelken ende dat met syn vyf verdeelingen allengskens verbreet en uytgerekt, ende alsoo vertoont sig dan aldaar ter plaatse de gemeene Roede *g*, die sig meede ganschelyk om ende uytwaars stroopt: synde hy van maaksel vlietig met aardige fronselen op syn top *t*. Wordende vorder het pyramids gewyse deelken *i* geheel verbreet en uytgerekt; ende het hoornagtig deelken, binnen in de wortel der Roede beslooten *f*, wort geheel en al met een groot gedeelte van de wortel der Roede als buyten

O o o o o o



Tab.

XXII.

Fig. III. qq.

per mediam velut Pudendi partem corneam *q q*, & pilosam *rr*, transadigitur: hinc tunc particula quinquefida ita sub id tempus plane dilatatur atque eousque distenditur; ut ab utroque latere deorsum, versus pilosam Pudendi partem *rr*, reclinata prorsus quasi ibi loci dispareat. Quum vero istae partes pelluceant; ideo tum *f*. temporis memorata particula cornea *f*, utpote evibrata, per cutem & dictum Penem transparere cernitur; dum interim particula, quinque divisionibus instructa, plane subter illam ducta, expansam veluti membranam aemulatur, nonnullisque etiamnum lineis vel striis spadicis exornata apparet, inter quas quinae ejus divisiones conspiciuntur. Verum haud duco necessarium, haec ut omnia ac singula depingam. At vero caecae Appendices *kk* tunc, nulla omnium memoratarum mutationum ratione habita, in pristina sua figura atque situ persistere observantur.

Dum istae partes hac ratione constitutae sunt, *g*. infra ita dictum Penem *g* notabilis quaedam apertura *u* cernitur, quae subter & inter particulae corneae, intus in radice Penis sitae, partes comparet: per hanc vero apertionem non solum ipsa modo memorata particula, sed & radice Penis magna pars, foras exprimi potest, sicque effici, ut semen inde copiosum profluat. Videtur hinc *u*. mox descriptum Pudendi cavum *u* verus esse *g t*. seminis meatus; quanquam ita dicto Peni *g t* id officii aliquamdiu adtribuerim: at vero caecum hunc esse, aequae ac alias partes, exituque carere animadverto. Quapropter cogitando assequi haud possum, cuinam usui inserviat ista haec particula: quemadmodum nec capio haecenus, quid praestet utilitatis altera illa particula quinquefida, quam pariter pro Pene quis habere posset. Contra vero videor mihi quam manifestissime videre, quod interior cornea particula *f* eum in finem fabricata sit, ut suo rigore radicem Penis dilatet, apertamque servet; quo semini per hanc liber detur transitus. Et sane, uti ego quidem arbitror, ejusmodi cautione omnino opus erat, ob impetum ingentem, quo hae partes exprimuntur: quodsi enim particula illa non corneae foret duritiei; facile fieri posset, ut dictus meatus comprimeretur, adeoque seminis ejectio impediretur. An vero illae particulae, quae aëre inflantur, conferre forsan queant ad partes reliquas extra corpus propellendas; & utrum cavitas, per quam semen transit, natura-

ten het lichaam, ende door het hoornig *q q* ende hayrig *rr* gedeelte der Schamelheid voort geperst: waar door dan het deelken met syn vyf verdeelingen ganschelyk op deese tyt gedilateert wort, ende soo seer uytgerekt, dat het aan weersyde neerwaarts schuyvende na het hayrige gedeelte der Schamelheid *rr* daar omtrent als heel komt te verdwynen. Waarom alsoo deese deelen doorluchtig syn, soo siet men op deese tyt, het geseide uytgeschoote hoornagtig deelken *f*, door het vel ende den gemeenden Roede heen schynen; terwyl het deelken met syn vyf verdeelingen daar heel onder uytgerekt synde, aldaar als een uytgespanne vlies sig vertoont, ende dan nog met eenige castanie bruyne striemen, of streepen beset of verciert schynt, waar tusschen in de vyf verdeelingen haar sigtbaar toonen. Dan het welk alles ik niet nodig oordeel af te tekenen. Voorts siet men de blinde Aanhangers in haar figuur en situatie *kk*, niet tegenstaande alle dese veranderingen.

Terwyl deese deelen haar nu soo vertoonen, soo siet men onder den gemeenden Roede *g*, een merkelyke opening *u*, die onder en tusschen de deelen van het inwendig hoornagtig deelken in de wortel der Roede sig vertoont; door de welke men niet alleen het geseide deelken selve, maar ook nog een groot gedeelte van den wortel der Roede kan uyt drukken, waar door dan het saad overvloedig uytloopt; soo dat de geseide holligheid der Schamelheid *u*, eygentlyk de passagie van het Saad sou weesen, hoewel de gemeente Roede *g t* daar eenigen tyt by my voor aangesien is. Dan hy is als de andere deelen blind ende sonder uytgang, waarom ik dan ganschelyk niet en kan bedenken, wat dit deelkens gebruyk sou mogen weesen, nog ook dat andere deelken met vyf verdeelingen, dat men meede voor een Roede sou kunnen aansien. Daar in tegendeel het gebruyk van het inwendig hoornagtig deelken *f* my seer klaar schynt, als dienende, om door syn styfte den wortel der Roede te dilateeren, ofte open te houden, om het saad doortogt te geeven; dat na my dunkt nodig was, door de sterke persing deeser deelen, door dewelke, soo dit deelken niet hoornbeenig was, het ligtelyk toegedrukt soude kunnen worden, en alsoo belet het uytgeschieten van het saad. Of nu de deelkens, die met lucht opgevult worden, soude kunnen dienen, om de andere deelen buyten het lichaam te helpen beweegen, dat soude kun-

lis sit, an autem vi, qua partes haece e corpore expressi, a me producta; aliquanto accuratius adhuc investigandum foret: neque enim isthaec mihi satis liquido hactenus patent.

Verum tempus est peculiarem harumce partium inversionem breviter describendi. Caecae igitur Appendices fastigiatae *kk* primum emergere, sensimque inverti *kk* incipiunt; donec demum totae penitus evolvantur *kk*. Eodem tempore particula etiam pyramidalis exire parat *i*, & paulatim magis magisque *i*, semet invertendo *i*, protuberat; donec ultimo tota pariter exporrigatur *i*. Altera dein particula, quinis divisionibus interstincta *b*, pedetentim in conspectum prodire cernitur *b*, & semet invertere *b*; donec paullo magis explicata tandem plane invertatur, spectaculum oculis exhibens elegantissimum *bb*. Postremo ita dictus Penis *g* minutatim, inter pyramidalem illamque, quae quinque gaudet divisionibus, particulas, propellitur, & aëre inflatur *gt*; simulque tum temporis particula, quinis praedita divisionibus, penitus dilatatur, & subter ita dictum Penem, plane ad pilosam Pudendi partem *rr* versus, removetur. Interea vero, dum haec fiunt, radix Penis *r*; ejusque interior cornea particula *f*, paucillatim antrorsum & extra corpus moventur; ut ideo ostium, e quo semen evibratur *u*, tum demum probe conspici queat.

Quum igitur propemodum omnes istae partes vi aëris extrudantur; in propatulo est ratio, ob quam nonnullae earum, sicubi aëre non turgent; intus in corpore corrugatae contractaeque adpareant *gbikk*. Quin patet etiam, qua de causa memoratam ante particulam *g* Penem vocitem; scilicet ideo solum, quia quandam Penis similitudinem veluti mentitur *gt*: dummodo enim perforata foret, nec non vi sanguinis atque seminis erigeretur; majori sane jure pro vero eam Pene habere liceret, quam quidem particulam illam quinquefidam, quae iidem impervia est. Pars hujusce Penis posterior, corpori proxima *u*; adpectu elegantissima est, claritate sua pedem veluti vitri crystallini; costis exiguis interstincti, referens; nisi quod tantilla albedo intermixta limpiditatem aliqua ex parte obscurat.

Ex descriptione atque iconibus hactenus exhibitis horumce Genitalium satis constat, vix ac ne vix quidem fieri posse, ut omnes, aut nonnullae saltem istarum partium in Foemellae

kunnen onderfogt worden, als ook of de holligheyt, daar het Saad door uyt gaat, natuurelyk is, dan of sy door het uytdrukken deeser deelen veroorzaakt wort: waar omtrent ik my nog niet voldoen kan.

Maar het is nu tyt, om kortelyk de particuliere omstrooping deeser deelen te beschryven: het is dan, dat de blinde spits toelopende aanhangsels *kk* het eerste haar beginnen uyt te setten, ende allengskens omgestroopt te worden *kk*, tot se ten laastten ganschelyk uytgeset worden *kk*. Het pyramids gewyse deelken begint sig ter selver tyt ook uyt te setten *i*, puyende allengskens meer, ende meer *i* door syn omstroopen uit *i*, tot het ten laastten ganschelyk uytgerekt wort *i*. Het vordere deelken met syn vyf verdeelingen *h* siet men hier allengskens sigtbaar worden *h*, ende sig omstroopen *h*, tot het wat meer uytgeset synde, eyndelyk geheel omgekeert word, ende seer ciereyk sig dan vertoont. *hh*. Ten laastten soo wort de gemeente Roede *g*, allengskens tusschen het pyramis gewyse deelken ende dat met syn vyf verdeelingen uyt gedreeve ende met lucht op gespannen *gt*; terwyl dan op die tyt het deelken met syn vyf verdeelingen geheel gedilateert wort, en onder den gezeiden Roede heel na 't hayrig gedeelte der Schamelheid *rr* weg geschooven. Synde, terwyl dit alles geschiet, de wortel der Roede *e*, en syn inwendig hoornbeenig deelken *f* allengskens naa vooren ende buyten het lichaam beweegt, soo dat men de opening daar het saad door uyt schiet *u*, als dan eerst te regt sien kan.

Terwyl nu meest alle deese deelkens door lucht uyt gedreeven worden, soo blykt de reden klaar, waarom eenige deeser deelen, als se met deselve niet vervult en syn, dan rimpelig in het lichaam, en 't samen getrokken *ghikk* sig vertoonen. De reden blykt ook, waarom ik dat gezeide deelken *g* de Roede noem, dat niet als om syn gelykenis is, waar door het sig de Roede te syn als liegt *gt*: want sekerlyk soo het doorboort was, ende dan door bloet en saad uytgedreeven wierd, het sou waarelyk de Roede kunnen weesen, veel bekwamer als het deelken met syn vyf verdelingen, dat meede niet doorboort is. Van agteren, daar deese Roede naa het lichaam toestaat *u*, is het seer ciereyk aan te schouwen, sig vertonende om syn doorlugtigheid, als de voet van een cristallyne glas met ribbeken, dan een weinig witagtig, dat de doorlugtigheid wat verdonkert.

Uyt de beschryving ende de afbeelding deeser Teeldeen so blykt, dat het seer kwalyk mogelyk is, dat alle of ook eenige van deese deelen in het lichaam van het Wyfken souden kunnen toegelaten

O o o o o 2

wor:

Tab. XXI.  
Fig. i. *kk*.  
Fig. iii.  
& iv. *kk*.  
Ta. XII.  
Fig. i. *kk*.  
Ta. XXI.  
Fig. iii.  
& iv. *i*.  
Ta. XII.  
Fig. i. *i*.  
Fig. ii. *i*.  
Ta. XXI.  
Fig. i. *u*.  
Fig. iii.  
& iv. *b*.  
Ta. XII.  
Fig. i. *b*.  
Fig. ii. *bb*.  
Ta. XXI.  
Fig. i. *g*.  
Ta. XII.  
Fig. iii.

Tab. XXI.  
Fig. i. *gbikk*.  
*g*.  
Ta. XII.  
Fig. iii. *gt*.

mellae corpus admittantur : quapropter firmus crediderim, quod Apum Foemella valido tantum feminis, a Mare excreti, odore foecundetur. Neque id sane, quantumvis peregrino modo aures adficiat, tanquam absurdum reprobari a quopiam velim. Primo enim, quamvis Apum Masculo Penis, aut saltem Peni similis particula, videatur esse impertita; haec tamen impraegnationi patrandae nequaquam sufficit : quia non solum impervia est; verum etiam, propter situm & figuram suam, intra Foemellae corpus admitti nequit. Imo quanquam vel eo etiam admitteretur Penis; haud tamen aptus is esset deferendo in uterum femini; utpote quod penitus aliam per viam excernitur. In Crabronibus mirabilis est & distinctius conspicuus Penis : ab utroque enim hujus latere duo cernuntur cornei uncinuli, quasi unguiculi, quorum ope Crabro sese extremo vulvae Foemellae annulo infigit, tumque Penem suum porro in uterum promovet. In Bombycibus & Pene Nasicornis id ipsum vel manifestius etiam datur conspiciere. At vero experiundo didici, quod sperma Apum masculinum adeo validum odorem atque virus exhalet; ut, modo septem vel octo Mares simul in capsula fuerint inclusi, haec feminis illorum odore vehementius, quam quis crediderit, qui subtiles hosce vapores feminales nunquam olfecit, inficiatur. Et quamvis etiam partes, sperma continentes, in Mare nulla penitus gaudent apertione; nec nisi, per violentam corporis postici expressionem, a me productus fuisset ante memoratus exitus; haud tamen ideo minus credibile mihi videtur, quod subtiles feminis particulae per tenellas atque inflatas Genitalium organorum membranas, facili negotio, penetrare, solaque sua aura Foemellam impraegnare queant. Nonne enim docet experientia, quod vel ipsum albumen, aequae ac vitellus, paulatim per membranas duramque ovi testam expirent? Secundo: licet vel apto etiam ad verum coitum Pene instructi forent Mares; haud tamen opportuna iis unquam conceditur occasio cum Foemella rem habendi: quandoquidem haec indefinenter Apum operariorum agmine circumdata est, nec unquam ab his sola alicubi relinquitur: ut adeo ne imaginari quidem sibi quis ulla ratione possit, Apes operarias Foemellae locum accessumque ad exercendam Venerem daturas esse. Quod si vero quis regerat, Mares tum temporis forte cum Foemellâ coire, quando circum domiculam illam, e qua Foemella provenit, ad-

hae-

worden: waarom ik dan sekerlyk geloof, dat het Wyfken der Byen alleen door de sterke lugt van het uitgeworpe saad van het Manneken vrugtbaar wort, het welk niemant behoeft vreemt te denken, hoe wonderlyk dat het ook in onse oren klinkt. Want voor eerst hoewel het Manneken der Byen een Roede schynt te hebben, of ten minsten een deelken dat daar naa gelykt, soo is het onnut tot de voorteling, om dat het niet alleen niet doorboort is, maar ook, om dat het in het lichaam van het Wyfken, van weegen syn figuur en situatie, niet en kan toegelaten worden. En hoewel het daar in al ontfangen wiert, soo was het nog onbekwaam, om het saad in de Lyfmoeder te brengen, 't geen dat door een heel andere weg uitgeworpen wort. In de Horfels is de Roede wonderlyk en kennelyker, als hebbende aan weersyden der selve twee hoornbeene baakskens, die men klaaukens kan noemen, waar meede hy in de uiterste ring der Schamelheid van het Wyfken vast baakt, en dan voorts syn Roede in den Lyfmoeder brengt: gelyk men dat selve, dan wat klaarder, ook ziet in de Sywurmen, en in de Roede des Neushoorns. Voorts soo leert my de ervarentheid, dat het saad der Mannekens in de Byen van sulck een sterken lugt en reuk is, dat als er maar seven of agt van deselve in een doos syn geslooten geweest, sy die soo kragtig met de lucht van haar saad infecteeren, dat het kwalyk te gelooven is, voor die deese subtile saad-dampen noit gerooken heeft. En hoewel de saatdeelen gansch geen opening souden mogen hebben, maar dat deselve alleen, door het agter uyt drukken van het lichaam, van my soude veroorzaakt kunnen syn, soo vind ik nogtans geen swarigheid om te gelooven, dat de subtile deelen des saats, door de tere en vliesige opgeblase delen der Teelleeden, ligtelyk souden kunnen heen dringen, om het Wyfken, alleen door de lucht van het saad te beswangeren. Want de ervarentheid leert, dat selfs het wit en het door van een Ey wel met 'er tyt door syne Vliesen, en syn harde Schaal uitgewaassent wort. Ten anderen soo is het ook niet mogelyk, dat deese Mannekens het Wyfken in het bysonder souden kunnen aantreffen, om daar meede te vermengen, al was haar Roede daar bekwaam toe, door reeden dat het Wyfken geduurig door de Werkbyen omringt is, dewelke het niet alleenig laten. Soo dat het ganschelyk onmogelyk is, om selfs sig te verbeelden, dat se het Wyfken tot de vermenging souden plaats en toegang geeven. En

ge-

haerescunt; tamen ne sic quidem fieri id potest: quum eorum organa Genitalia haud sane ita comparata observentur, ut operi huicce exsequendo ulla ratione accommodata sint. Interim si ante memorata apertio, per quam semen effluit, naturaliter datur in Genitalibus; facilis equidem accedo opinioni cujusdam meorum Amicorum, qui existimat; Mares, cum per circumstrepens aliarum Apum agmen sese penetrant, tantillum seminis Foemellae corpori affricare, sicque eam foecundam reddere posse: attamen corrui rursus isthaec opinio, si dictum illud ostium, quo semen exit, haud naturale est. Quapropter potius mihi videtur & verisimilius posse concludi, quod Foemella per fortem solummodo & subtilissimam masculini seminis auram foecundetur. Quod si enim octo saltem tales Masculi vehementem adeo odorem spirare valent; quid, quaeso, eorum quadringenti simul efficient? Atqui probabile est, tantum, quin forte etiam majorem, Masculorum numerum unico in Alveari dari: quod equidem haud difficile foret certo cognoscere; modo quis vel Masculos ipsos, vel cellulas, in quibus Masculi exclusi sunt, numeraret. Adde, quod alia etiam Animantia simplice duntaxat feminis tactu, sive aspersione, suas Foemellas foecundant: quemadmodum in Piscibus & Avibus obtinet. In Piscium genere sane observamus, quod Ovula, a Foemella in aquam ejaculata, simpliciter tantum Lactibus Masculi conspergantur, atque hac ratione foecunda fiant. Id ipsum quoque circa Ephemerum obtinet: hujus enim Foemella, in aëre volitans, Ovula sunt in aquam excutit, quae Masculus dein investigat, suoque semine vel Lactibus conspergit atque foecundat. Cum igitur Piscibus aqua inserviat loco medii, per quod feminis virtus foecundans Ovis communicatur; an tandem adeo paradoxon videbitur, quod Apibus aer pro medio sit, cujus interventu subtiles seminis particulae, per Alveare disperfae, ad Ovarium Foemellae foecundandum transferantur? Universa sane organorum Genitalium Masculi constitutio id confirmat: innuunt idem fortissimi illi vapores feminales, qui naribus percipiuntur; sicubi vel pauci quidam duntaxat Mares, examinandi tempore, per aliquot saltem horarum spatium simul intra capsulam conclusi haeserunt. Quin haecenus propositis rationibus adjungi etiam possunt aureae Harvei observationes; quibus profecto quam evidentissime demonstratur, quod vel in ipsis etiam Hominibus atque Brutis semen

genomen men mogt hier op antwoorden, dat de Manneken met het Wyfken de vermenging sou den aangaan, wanneer sy om het huysken, daar het Wyfken uyt voortkomt, hangen, soo is dat ook onmogelyk van wegen de onbekwame constructie haarer Teelleeden, om dat werk te verrigten, alsoo sy daar ganschelyk niet toegestelt syn. Maar so nu de opening, daar het saut door passeert, natuurlijk in de Teelleeden is, soo kan ik geern het gevoelen van eener myner vrienden toestaan, dat de Manneken, als se door de andere Byen heen loopen, wel eenig saut aan het lichaam van het Wyfken kunnen vryven, om dat vrugtbaar te maaken; maar dat gevoelen heeft weer geen plaats, soo die opening, daar het saut door uytgaat, niet naturel is. Waarom ik dan veel liever en ook waar-schynelyker wil besluyten, dat het Wyfken alleen vrugtbaar wort, door de sterke en subtile lucht van het mannelyke saut. Want kunnen agt Manneken alleen soo een kragtige lucht van haar geven, wat sal dan niet het getal van vier hondert kunnen, die'er waar-schynelyk in een Korf syn, en mogelyk nog meerder; dat men seker sou kunnen weeten, indien men de Manneken, of haare huysken, daar sy in uytgebroeit syn, telden. Doet hier nog by, dat ook andere Dieren, alleen door een simpele aanraaking, of besproeying van saut, haars gelyke vrugtbaar maaken, als in de Visschen en Vogelen plaats grypt. Al waar men in de Visschen siet, dat op de Kuyl of Eyeren, die van het Wyfken in 't water geschooten syn, simpelky de hom van het Manneken gesproeyt wort: waar door dan deselve vrugtbaar worden. In het Hast gaat dit meede soo toe, alwaar het Wyfken in de lucht vliegende haare Eyeren in 't water schiet, derwelke van het Manneken opgesogt syn-de, door syn saut of Hom besproeyt, en vrugtbaar gemaakt worden. En gelyk in de Visschen het water het middel is, waar door de kragt van het saut tot de vrugtbaarheid der Eyeren deselve meede gedeelt wort; waarom sou men het dan soo wonderlyk vinden, dat hier in de Byen de lucht het middel was, waar door de subtile deelen van het saut, in de lucht van de Bye korf verspreit weesende, tot de vrugtbaarheid van den Eierstok in het Wyfken overgevoert wiert? Te meer, nademaal de gansche constitutie van de Teeldeelen in het Manneken dit bewaarheid, als ook de kragtige saut dampen, die men van eenige weynige Manneken in de neus ontfangt, wanneer sy in de swermtyt maar eenige uren in een doosken syn opgeslooten geweest? By de voorgestelde reedenen kan men nog voegen die gulde observatie van Harveus: de wel-



men nequaquam in Uterum perveniat; sed quod subtiliores tantum, & sensibus vix percipiendae, feminis particulae sint, quae coitus tempore corpus universum alterant, atque, secundum mea in Homine observata, Ovum aut Ova muliebria, jamjam in Ovario viventia, perfectiore vita motuque impertiunt. Semen nequaquam in Uterum pervenire, sequenti experimento quam certissime constat. Cani masculo, in ipso coitu, Penis retro nodum illum, quem tum temporis facit, ligetur, & mox abscindatur; statimque tunc Foemella aperiatur: semen omne in Vagina haerens observabitur. In genere gallinaceo Gallus tantummodo semen suum, per minuta duo foraminula emissum, simpliciter ad Vulvam Gallinae affricat: quandoquidem is nec Pene gaudet, nec alia quadam notabili productione suorum Vasorum Deferentium; quippe quae alias vel in communem simul canalem coeunt, vel, uti in nobis, ope Urethrae extra corpus producuntur: interim tamen subtiles affrici hujusce feminis Gallinacei particulae per Membranas, Nervos, Vasa, imo per universum corpus Gallinae penetrant, unicum saltem hujus Ovarium adfecturae atque foecundaturae. Simili propemodum ratione semina terrae commissa, aut simpliciter tantum in hujus superficie haerentia, ab humore terrestri affici videmus: sic etiam tantillum fermenti totam massam fermentat, movet & aptat. Particula illa, quae in Ape Peni similis adparet, mirificae est tenuitatis & subtilitatis, fabricaeque elegantissimae: unde eam quoque, tanquam rem contemplatione dignissimam, adservo. Unicum adhuc videtur posse objici dubium, modo propositam meam opinionem, de Foemellae per odorem foecundatione, impugnans: scilicet quod Foemella forsan, tempore coitus, Vulvae suae extremitatem intra corpus Maris immittat; quemadmodum Muscis quibusdam usitatum est. At rehero, quod extremitas Uteri in hac nostra Foemella nequaquam tali modo fabrefacta sit, ac quidem in Muscis: praeterquam, quod & illa argumenta, quibus ante docui, Marem haud facile ad Foemellam appropinquare, coitumque minime sub universo circumstrepentium Apum agmine fieri posse, tunc adhuc solvenda supersint. Adde, quod evidentissimis insuper probationibus prius evincendum foret, apertionem, a me circa officulum corneum in radice Penis observatam, e qua semen expressi, naturalem esse, atque in statu naturali eousque extra corpus emitti. Imo, vel hisce etiam omnibus con-

welke onwederspreekelyk bewyzen, dat ook in de Menschen en redenlose Dieren het saad niet in den Lyfmoeder komt, maar dat het alleen de subtile ende de onbegrypelyke deelkens des selfs syn, die het gansche lichaam op die tyt veranderen: en volgens myne observatien in den Mens, het vrouwelyk Ei, ofte de Eieren, die alreede in den Eierstok leeven, een volmaakter leeven ende beweegen verschaffen. Dat het saad in de Lyfmoeder niet en komt, kan men sekerlyk weeten, als men een Hont in de vermenging syn Roede maar agter de knoop die hy maakt toebint, en dan voorts deselve afgesneden hebbende, de Teef dadelyk opent: soo sal men al het saad alleen in de scheede vinden. In de Hoenderen strykt de Haan syn saad door twee subtile gaatkens maar simpel over de Schamelheid van de Hen, want hy heeft geen Roede, ofte anders geen merkelyke productie van de wegbrengende Vaten, die een gemeene canaal andersins maaken, of door middel van de Pisleider, als in ons, buyten het lichaam wytgaan. En egter passeeren die subtile deelen van het aangevreeve saad der Haan, door de Vliesen, Senuwen, Aderen ende het gansch lichaam der Hen, en dat alleen om den eenigen Eierstok te beweegen of vrugtbaar te maaken. Eeven haast op die wyse als de vogtigheid der aarde doet, omtrent de ingeworpe saaden, jaa ook die daar maar simplyk op rustende ende de aarde rakende syn: ofte anders gelyk een weinig suur deessem het gansche deeg suur maakt, dat roert ende beweegt. Dat deelken nu, dat sig even als een Roede in de Bye vertoont, is verwonderlyk teer, dun ende subtiel, ende ook seer aardig van maaksel, waarom ik het als een groote curiositeit bewaar. Een tegewerping dunkt my sou men kunnen formeeren tegens dat ik gesegt hebbe, dat het Wyfken door den reuk vrugtbaar wort: te weeten dat mogelyk het Wyfken haar extremitet van de Schamelheid in het lichaam van het Manneken, ten tyde der vermenging brengt; gelyk sommige Vliegen dat doen. Waar op ik antwoorde, dat het uiterste des Lyfmoeders soo niet gemaakt is, hier in ons Wyfken, als wel in de Vliegen: behalven dat die argumenten van my by gebragt, als dat het Manneken het Wyfken niet wel kan naaken, en dat deese vermenging dan midden onder den ganschen trop Byen niet wel sou kunnen geschieden, geheel onopgelost souden blyven. Behalven ook dat men heel ontwyfelbaar sou moeten bewyzen, dat de opening omtrent het Hoornbeenken, in de wortel der Roede, daar ik het saad door geperst heb, daar naturelyk was, en dan ook, dat dese opening tot soo ver natuurlyk wyt het lichaam beweegt wierd. En als dan sou men even wel nog een grote swarigheid

concessus, adhuc tamen perquam esset difficile demonstrare, quod Apum coitus illi, qui nonnullas inter Muscas obtinet, similis sit. Coitus sane Crabronum, quae Apum quoque species est, huic opinioni itidem videtur refragari. At potius forsan quis sustinebit, quod, quamprimum Foemella suam perfregit cellulam, Masculus statim in hanc irrepit, coitumque intus in cellula jam cum ea instituat: ita nimirum, praeter alias, & haec allegari posset ratio, cur Foemellarum domunculæ multo, quam Apum reliquarum, sint majores. Verum tamen omnia isthaec tantum conjectatoria sunt, & organorum Genitalium fabricae non solum adversantur; sed nec pro certis admitti unquam possunt aut debent, nisi quousque experimentis prius stabiliuntur: neque enim video, quod per experimenta tandem cognosci non possit, quam ratione Foemella isthaec foecundetur. Mea interim sententia, quod videlicet haecce foecundatio solius interventu odoris fiat, eousque firma satis & rata permanet. Foemella igitur examinandi tempore, per solam Masculorum auram seminalem; quae in Alveari sese diffundit, foecunda redditur; atque hinc triplex, quod in Ovario Foemellae datur, semen suam adipiscitur fertilitatem: nempe aliquot millia Ovorum, e quibus tandem Apes operariae proveniunt; pauca dein quaedam Ovula, e quibus Foemellae excluduntur; & aliquot centena, quae Masculos proferunt. Binae tamen posteriores Apum species haud prius, quam anno demum proxime sequente, in Alveari progenantur; nisi quando Alveare eodem ipso anno examinaturum est: tunc enim Masculi inde prodeuntes negotio isthoc in annum subsequenter rursus funguntur.

Quodsi, mi Lector! Genitalium horumce organorum mirabilem fabricam, & quod in hac elucet, summum artificium pro dignitate contemplatus fueris; videbis sane, DEUM vel minutis hisce in Animalculis, eorumque partibus, stupenda etiam miracula inclusisse & obsignasse; neque adeo difficile esse haec detegere atque recludere, modo sedulam quis eorum investigationi operam adhibere non recuset. Cogita igitur! Quantos Ingenia acriora & perspicaciora profectus in hisce facere possent, si suam ad haec indaganda industriam locare velent: quae enim ego hactenus tenui duntaxat calamo descripsi atque figuris exhibui, non nisi leves sane rerum ipsarum umbrae sunt: sagacioribus autem Ingeniis demum facile foret, isthaec omnia funditus multoque perfectius, in

Sum-

heid hebben, om deese manier van vermenging, op die manier als sommige Vliegen doen, te bewyzen. Dan dat de vermenging der Horsels, dat ook een soort van Byen is, schynt om ver te stooten: ten sy men sou willen meenen, dat als het Wyfken uyt haar Huysken kwam te breeken, daar dan dadelyk een Manncken kwam by in te kruypen, soo dat dan de vermenging binnen in het huysken sou geschieden; ende dat het selve dan onder anderen de reden sou syn, waarom haar huysken veel grooter als dat der andere Byen is. Dan dit syn alle gissingen, slydende niet alleen tegens de structuur der Teeldeen, maar waar van men niets voor seker moet nog kan neemen, als dat wel geexperimenteert is; gelyk men sekerlyk sou kunnen door experimenten weeten, hoe dit Wyfken vrugthaar wort; blyvende ondertusschen myn gevoelen genoegsaam bewaarheid, dat het niet als door de reuk alleen geschieet. En soo wort dan het Wyfken in de swerm tyt vrugthaar, alleen door de saatlucht der Mannekens, die in de Bykorf uyt damp, waar door dan een drierhande saat in de Eierstok van het Wyfken syn vrugthaarheid verkrygt, als eenige duysent Eyeren, daar de Werkbyen met ter tyt uyt komen, eenige weynige daar de Wyfkens uyt voortspruyten, en eenige honderden, daar de Mannekens haar oorspronk uyt neemen, en dewelke twee laatste soorten der Byen, eerst het jaar daar aan, in de Korf voort geteelt worden. Ten sy, dat se het selfde jaar swermden, op welke tyt dan die Mannekens, die daar uyt voortkomen, dit werk voor het andere jaar weer verrigten.

Soo men nu deese Teeldeen haar kunstig maaksel, ende de konst daar in wel bemerkt, soo sult gy sien o Leefer, wat versgelde wonderen GOD, selfs in deese kleene Dierkens ende haare deelen, opgeslooten heeft, ende hoe ligt sy haar ontdekken en ontsluiten, als se maar neerstig ondersogt worden; wat souden dan kloeke ende verstandige geesten hier omtrent niet al vermoogen, soo sy hier omtrent haare neerstigheid in het werk wilden stellen? want sekerlyk het syn maar de simpele schaduwen der dingen, die ik hier flauwelyk beschryf ende verbeeld; ende die snedige verstanden in haaren grond of volder perfectie ligtelyk tot GODS lof soude kunnen onderzoeken en ontdekken: ende voor my ik ben seer geerne, dat ik my niet verder bekwaam sie; als maar van verre GODS werken te beschouwen;

ende

Summi Numinis gloriam, evolvere & patefacere. Quod ad me attinet: fateor ego lubentissime, quod adeo tenuis sit mei capacitas animi, ut non, nisi ad Opera DEI e longinquo saltem adspicienda, sufficiam. Imo quo ea adspicio frequentius, eo semper magis magisque meae convincor ignorantiae, meamque imbecillitatem & miseriam cognosco.

Ut haecenus descripta tanto liquidius intelligi queant; libet heic insuper adjungere iconem Genitalium Hydrocanthari majoris; in quibus Testiculi praeprimis horumque fabrica maxime notabiles sunt.

Tab.  
XXII.  
fig. v.

Tab. XXII. Fig. V.

- a. a Penis, qui, medio inter partis Corneae prominentias loco situs, in coitu, sanguinis ope, inflatur atque erigitur.
- bb. bb Cornea pars Penis, hunc, in medio situm, veluti firmans.
- cc. cc Radix Penis, similiter, ac in Ape mellifera, fabrefacta.
- d. d Testiculus alterius lateris, qualis primo intuitu, cum suis nondum liberatus est Fistulis pulmonalibus, apparet.
- ee. ee Testiculus Fistulis suis pulmonalibus expeditus; ut interior ejus fabrica, quae tubulosa est, aut ex tenuibus teretibusque constat filamentis, possit conspici.
- ff. ff Vasa Deferentia, quae, uti in Homine & Brutis, altero suo extremo e Testiculis proveniunt, aut, si mavis, tubulatis horumce filamentis continuata sunt.
- gg. gg Vasa Deferentia dilatata, vel illa horum pars, qua aequae, ac in Homine & Ape Mare, materiem quandam feminalem fecernunt.
- hhhhh. hhhhhh Vesiculae feminales, extremis suis eleganter cincinnatae, atque ibidem fere similes Vesiculis feminalibus in Homine.
- ii. ii Sex Vasa caeca, quae circa radicem Penis sese aperiunt, & forte Prostatarum vice funguntur.

Ut denique hancce Anatomes Apum historiam finiam; Medullae Spinalis in Ape descriptionem nunc subjungam, iconem ejus, iconisque explicationem simul una exhibiturus. Reliqua autem omnia, quae porro de hisce Animalculis dici adhuc possent, cujusmodi, inter alia, est descriptio ossium aut corneo-ossium partium, quibus Apes gaudent, sicco pede praetereo: quum enim Apes continuo aliquot jam abhinc mensium spatio, interdum Anatomem exercendo, noctu autem scribendo,

ende dewelke hoe ik se meer besie, hoe se my meer ende meerder van myn onweetentheid overtuygen, en myn onmagt doen kennen en ellende.

Ik sal hier nog by doen tot meerder verklaring der beschreeve saaken, de figuur der Teelleeden van de groote Waterschalbyter, alwaar de Saadballen ende haar structuur seer merkelyk syn.

Taf. XXII. Fig. V.

- a De Roede, die in het midden tusschen de uittrekselen van het Hoornige gedeelte geplaatst synde, in de vermenginge, door 't bloed opgeblazen en opgeregt wort.
- bb Het hoornige deel der Roede, waar door deeze, in het midden geplaatst als vast gehouden word.
- cc De Wortel der Roede van maaksel als in de Honingbye.
- d De Saadbal aan de eene sy, soo sy hem in 't eerst, ende wanneer hy nog van syne Longpypen niet gesuyvert is, vertoont.
- ee De Saadbal van syne Longpypen ontwert, op dat syn inwendige structuur die pypagtig is, of uyt syne holle draatkens bestaat, mogt her voortkoomen.
- ff De afbrengende Vaten, die als in den Mens en de Dieren aan het eene eynde uyt den Saadbal spruyten, of met syne tubuleuse pypkens continueren.
- gg De afbrengende Vaten verwyd, ofte die plaats, alwaar se even als in den Mens en Manne-lyke Bye een saadagtige stoff afscheiden.
- hh h h h h De Saadblaasjes, die op haare eynden aardig gekronkelt syn, ende haar ten naasten by aldaar vertoonen, als de Saadblaasjes in den Mens.
- ii De ses blinde Vaten, die by de wortel der Roede haare openingen hebben, ende mogelyk het gebruyk van de Prostaten gegeven is.
- Om nu deese verhandeling van de ontleding der Byen te eyndigen, soo sal ik de beschryving van het Ruggemerg in den Bye, soo door de uytlegging als de voorstelling van syn figuur, te gelyk doen; al het andere, wat meer van deese Dierkens sou kunnen gesegt worden, agter latende, als onder anderen de beschryving van haar Beenen of hoornbe-nige deelkens. Gelyk ik ook deese verhandeling opschorte, om dat ik nu eenige maanden, soo by dag te ontleden als by nacht te schryven, daar in ben besig geweest, dat niet tegenstaande

me detinuerint ; ideo vel magis etiam tractatui huicce colophonem imponere animus est: quamvis abunde perspiciam, posse nonnullas Apum partes longe accuratius adhuc investigari. Interim vix crediderim, notabiles a me errores esse commissos: quapropter Ingeniorum perspicaciorum censurae omnia fidenter submitto, meliora addiscere nunquam subterfugiturus.

## Tab. XXII. Fig. VI.

Tab.  
XXII.  
Fig. VI. a.

a Medulla Spinalis Masculi, in principio suo nodata, sive illa Cerebri pars, quam, in descriptione Oculi, inferne dissecti, Cerebro, Corticali substantiae, & Fibris transversis, conjunctam sive continuatam esse dixi. Pars haec, quae Nervis Oculorum originem dat, a mox recensitis partibus facillime abscedit; modo vel leviter saltem contrectetur. Quam ratione Oculi, in aliis Insectis, nec non in Bombyce, ratione Cerebri vel Medullae Spinalis, constituti sint, haecenus nondum investigavi: sed eorum saltem Nervos, quemadmodum in Verme apparent, delineavi: prout in figura, quam praegressae Nasicornis historiae inserui, est videre; ubi simul & Nervus recurrens conspicitur, quem haec in Ape postmodum quoque observavi.

bb 1. 2. 3. &c. Sunt septem subsequentes Medullae Spinalis Noduli, in quos Medulla, cum & per Pectus, & per Abdomen, decurrit, dilatatur: eadem hae literae etiam Nervos ibidem pullulantes ostendunt.

cccc. cccc Nonnulli Nervi, qui non ibi locie Medulla oriuntur, ubi haec sese dilatat; sed ex ipsis binorum Nervorum majorum, Medullam constituentium, divisionibus.

ddd &c. Loca quaedam, quibus Medulla finitur vel dehiscit: quod in Homine & Brutis nunquam observatur.

e Pars Medullae, quae in Capite sita est; tum & quae in Collo: haec quidem, in Collo, intra particulam quandam tenuissimam, corneam, conclusa haeret.

f Pars Medullae, quae in Thorace collocata est, ibique potissimum Fibris muscularibus, Crura, Alas &c. moventibus, prospicit.

g Pars Medullae, intra angustam illam corneam particulam, qua Abdomen cum Thorace conjungitur, conclusa.

h Pars Medullae, quae in Abdomine sita est, & non Visceribus solum, sed & Musculis Annulorum aequae ac Aculei, Nervos impertit.

ii Duo

de ik klaarelyk sie, dat men eenige van haare deelen nog veel netter sou kunnen onderzoeken, hoewel ik egter niet en vertrouw, dat ik merkelyk sal gedwaalt hebben, waarom ik het alles ter proef van gaauwe verstanden overgeeeve, seer gaarn willende onderregt syn.

## Taf. XXII. Fig. VI.

a Het Ruggemerg in het Manneken knoopgewys in haar begintfel, ofte dat deel der Hersenen, het welk ik in de beschryving van het Oog van onderen, met de Hersenen, de bastagtige substantie, ende de dwars leggende Vessels hebbe gesegt te communiceeren of aaneenhange te weesen. Dit gedeelte, daar de Zenuwen der Oogen uyt spruyten, wykt seer ligt van de gesegde deelen af, en daer door het minste handelen. Hoe de Oogen in de andere Insecten, als ook in de Sywurm, haar met de Hersens of het Ruggemerg gedragen, heb ik tot nog toe niet ondersogt, maar alleen haare Zenuwen in de Wurm, die heb ik, soo se daar haar vertonen, uytgebeeld, als te sien is in haar figuur, die in de voorgaande verhandeling van de Neushoorn ingelast is, en alwaar men de wederkomende Zenuwen siet. Die ik ook hier in, de Bye naderhant gesien hebbe.

bb 1. 2. 3. &c. De seven volgende knooppens van het Ruggemerg, daar by sig vervolgens soo in de Borst als in de Buyk dilateert; nog wysen deselve letteren de uyt spruytende Senuwen daar ter plaatse.

cccc Eenige Senuwen die niet uyt het Merg daar by sig dilateert spruyten, maar uyt de verdeelingen van de twee groote Senuwen, die het Merg maken, selve.

ddd &c. Eenige plaatsen, daar het Merg van een wykt ofte gaapt, dat in den Mens of Dieren noit gesien wort.

e Het deel des Mergs dat in het Hooft legt, als ook in den Hals, en daar het in de Hals in een seer dun hoornagtig deelken beslooten is.

f Het deel des Mergs dat in de Borst legt, ende aldaar voornamentlyk de spieragtige Vessels voorstelt, als die de Beenen, Vleugelen &c. beweegen.

g Het deel des Mergs dat beslooten is in dat enige boornbeenig deelken, dat de Buyk aan den Borst hegt.

h Het deel des Mergs, dat in de Buyk legt, ende neffens de Ingewanden ook de Spieren der Ringkens en die des Angels voorstelt.

Qq qq qq

ii Twee



Tab.  
XXII.

Fig. VI. ii.

*ii* Duo insignes Nervi ad Mandibulas aliasque partes distributi: sunt hi iidem, quos ante in Oculi figura exhibui.

*kk* Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, gustui forte inservientes.

*ll* Duo alii Nervi, qui in Musculos Proboscidis feruntur. Nervos olfactui atque auditui destinatos hactenus indagare mihi non licuit.

*mm* Duo Nervi, e Medullae principio versus Oculos, uti existimo, transmissi: quod tamen pro certo nolim asserere; utpote qui nec me, nec alios decipere amo: perquam enim difficile est hanc rem pervidere; quia partes Cerebri superiores heic loci cum Medulla unitae sunt.

*nn* Duo Nervi e Thorace ad superiores Abdominis Musculos protensi, simul cum Medulla in angustum illud filamentum, quod Thoracem cum Abdomine connectit, inclusi.

*oo* Duo validi Nervi, qui maximam partem radici Penis, aliisque generationis organis, inserviunt: quemadmodum in figura harumce partium indicatum est.

Fig. VII.

*pp &c.*

*pp &c.* Pars Medullae magnitudine paulum altiore repraesentata.

*qq &c.*

*qq &c.* Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.

*r* Altera Medullae portio, substantiae ejus Medullari interposita, cujus accessu Medulla proprie in nodulum dilatatur. Est haec nequaquam adeo albicans, ac quidem substantia Medullaris; sed nonnihil grisea, carnis colori accedens. Ideo autem forsan Medulla, heterogeneae ejusmodi substantiae interventu, dilatatur & crassior redditur; ut tanto major inde concilietur firmitas Medullae ad Nervos suos emittendos: quemadmodum sub lit. *cc* pariter videre licet, ubi vel ipsa etiam Medullaris substantia crassior reddita est. Forte tamen isthaec dilatio alteri praeterea usui inservit: materies enim illa dilatans ejusdem mihi videtur esse indolis, ac substantia Cerebri Apum, atque cum Corticali substantia, Fibrisque transversariis, convenit. Adjungerem heic nunc delineationem Fistularum pulmonalium, quarum insigni numero gaudent hi Nervi: at certus sum, sola descriptione aequae pulchrae harum ideam posse acquiri. Substantiam istam, quae Medullari interposita est, nunquam satis depraedicandus Malpighius quoque, in eximio suo de Bombyce tractatu, demonstravit, Fistulasque ibi pulmonales simul depictas dedit. Con-

Fig. VI. cc.

tendos: quemadmodum sub lit. *cc* pariter videre licet, ubi vel ipsa etiam Medullaris substantia crassior reddita est. Forte tamen isthaec dilatio alteri praeterea usui inservit: materies enim illa dilatans ejusdem mihi videtur esse indolis, ac substantia Cerebri Apum, atque cum Corticali substantia, Fibrisque transversariis, convenit. Adjungerem heic nunc delineationem Fistularum pulmonalium, quarum insigni numero gaudent hi Nervi: at certus sum, sola descriptione aequae pulchrae harum ideam posse acquiri. Substantiam istam, quae Medullari interposita est, nunquam satis depraedicandus Malpighius quoque, in eximio suo de Bombyce tractatu, demonstravit, Fistulasque ibi pulmonales simul depictas dedit. Con-

*ii* Twee sterke Senuwen na de Kakebeenen en andere deelen gaande; deese Senuwen syn deselve, die in de figuur van 't Oog aangewezen worden.

*kk* Twee Senuwen na de Snuit gaande, die mogelyk tot de smaak doen.

*ll* Twee andere Senuwen na den Snuit die syn Spieren voorsien. De Senuwen die tot de reuk ende het gehoor doen, die en heb ik tot nog toe niet kunnen opsporen.

*mm* Twee Senuwen uyt het Merg in syn begin uytgaande na de Oogen, soo ik meen, dandaar ik egter niet veel van kan seggen. Want ik wil nog my nog andere bedriegen. En dit is ook moeyelyk te sien, om dat de bovenste delen der Hersenen hier met het Merg vereenigt syn.

*nn* Twee Senuwen, die uyt de Borst na de bovenste Spieren van den Buik voornamentlyk gaan: deese worden dan met het Merg te gelyk in dat nauwe draatken, dat de Borst aan de Buik hegt, ingeslooten.

*oo* Twee sterke Senuwen, die voor het meeste gedeelte den wortel der Roede, ende de andere deelen ingeplant worden; als in de figuur van die deelen aangewezen is.

*pp &c.* Een gedeelte van het Merg nog wat grooter getekent.

*qq &c.* De Mergagtige substantie van buyten in manier als een gespleeten Senuw.

*r* Het andere gedeelte van het Merg, tusschen syn substantie ingevoegt, ende waar meede hy eygentlyk tot een knoopken dilateert. Deese substantie is soo wit niet als die van het Merg, maar een weinig grys en naa de vleesch couleur trekkende. De reeden, waarom het Merg door soo een onnatuurlyke substantie gedilateert of verdikt wort, is mogelyk, om hem tot syn uytspuytende Senuwen meer vastigheid te geeven, als by de letteren *cc* meede te sien is, alwaar de Mergagtige substantie selve dikker is gemaakt: ten synogtans dat dit selve dilateren nog een ander gebruyk mogt hebben, want deese substantie schynt my van den selven aard te syn, als die van de Hersenen der Bye, overeenkomende ook met de bastagtige substantie ende de dwars leggende Vesels. Ik sou hier nu wel afbeelden de Longpypen, die deese Senuwen veel hebben, maar dat kan alsoo ligt uyt de beschryving verstaan worden. Deese substantie, die tusschen de Mergagtige in legt, heeft den onvolpryselyken Malpighius in syn destig tractaat van den Zyworm meede aangewezen, en ook de Longpypen daar afgebeeld.

Al-

Tab.  
XXVI.  
Fig. II. a.

Constitueram heic pedem figere: verum quandoquidem, observationes meas revolvens, nonnulla adhuc, historiam Apum spectantia, in iis reperi, prius haec libet exponere. Breviter itaque historiam Lupi Alvearium exhibebo. Est Lupus Insectum, quod, cum in Apum Alvearia pervenit, veluti perniciofa horum pestis considerari debet; quoniam Ceram iis contentam plane consumit atque exedit. Animalculum igitur, quod Apum Cultoribus proprie Lupus audit, Vermiculus est, minori Erucae quoad formam similis *a*, cujus corpus, Capite atque postrema Caudae incisura annulari simul computatis, in quatuordecim divisiones distinguitur. Praeterea corpus hujusce Erucae utrinque novem monstrat Puncta Respiratoria, quorum prima & ultima (quod quidem huicce Vermiculo peculiariter datum invenio) altero tanto majora sunt, quam reliqua iis interposita. Fistulae pulmonales albae per corpus transparent. Caeterum Vermiculi hujus corpus glabrum est, nec nisi rarius dispersis pilis, exiguis, tenuibus, oblongis, oblitum. Cum is sese contrahit, regulares in ejus cutis rugae albicantes enascuntur. In Capite cernuntur Oculi, Dentes, Labium unicum, nonnullae Setae articulae, & Papilla netui inferiens. Colore hic Vermiculus gaudet carneo: nisi quando color vi transparentium contentorum nonnihil immutatur. Movet autem sese eodem, quo reliquae Erucae, modo, & quandoque aequali celeritate retrorsum ac prorsum reptat: quem in finem sedecim ipsi Pedes dati sunt; sex nimirum antici, octo medii, binique postici. Pedes antici acutis instructi sunt Unguiculis: medii vero & postici insignem Unguium numerum in extrema Plantae suae circumferentia collocatum ostendunt. Nascitur iste Vermiculus ex minutissimo quodam Ovulo, *b*. oblongo, quod a subgriseo Papillone *b*, Tineae formam prae se ferente, in Ceram sive Favos deponitur. Est autem, qui ex hoc Ovulo *a*. venit, Favis perniciosissimus Vermis *a*: neque enim solummodo eos corrodit, quia Ceram vescitur; quod quidem ipsi cum Vermibus Bombyliorum commune esse existimo: imo vero cellulas etiam cereas, quacunque transit, mordendo pervias reddit rotundis foraminibus; ut hinc unicus nonnunquam Vermis quinquaginta aut sexaginta ejusmodi cellulas simul perfringat atque destruat. Porro maxime animadvertendum est, quod Vermis hic semper, quacumque *c*. permeat, textum cavum atque tubulatum *c* fa-

Alhier had ik nu voorgenoomen te eyndigen, dan alsoo ik myne observatien overziende, eenige saaken, de historie der Byen nog rakende, aldaar vinde, soo sal ik die nog eerstelyk voorstellen. En verhalen dan alsoo kortelyk de Historie van de Wolf, dat een Insect is, het welke het Wasch in de Korven der Byen geheel verteert ende opeet, soo dat het als een snoode pest in de Korven, daar het inkomt, is. Het Dierken, dat dan eygentlyk de Wolf van de Byenhouders genoemd wort, is een Wurmken, van fatsoen als een kleen Rupsken *a*, synde syn lichaam, soo met het Hooft als de laatste ringwyse inkerving van de staart, in veertien verdeelingen onderscheiden. Aan weersyden van het lichaam van dit Rupsken siet men negen Ademhalende stippen, waar van ik in deesse Wurm particulier vinde, dat de laatste ende de eerste Stippen eens soo groot als de andere syn, die tusschen beiden jlaan; de Longpypen siet men wit door 't lichaam heen schynen. Vorders is het lichaam van deesse Wurm glat, dan hier ende daar met verspreide, dunne en langwerpige Haayrkens beset. Wanneer hy sig samentrekt, komen daar gereguleerde witte rimpels op syn vel. In 't Hooft syn de Oogen, de Tanden, een Lip, eenige gearticuleerde Borstels, met daneen Spin-tepelken te sien. De couleur van dit Wurmken is lyfelken te sien. De couleur wat verandert van weverwig, ten sy de couleur wat verandert van wegen de doorschynende inboud. Syn beweeging is op de wyse van de andere Rupsen, somtyts gaat hy soo vaardig voorwaarts als agterwaarts uyt, en dat door middel van 16 voeten, die hy van voren ses, in 't midden agt, en agter aan twee heeft. De voorste Voeten syn met spitse Nagelkens voorzien, de middelste ende agterste hebben een groot getal Nagelen in de uysterste ronte van haar Voet geplaatst. Dit Wurmken neemt syn oorspronk uyt een seer kleen ende langwerpige Eyken, het welk een grysagtige Kapel *b*, van fatsoen als een Motte, in het Wasch of Honingraat komt te setten. De geseyde Wurm, die uyt dit Ey voortkomt *a*, is seer schadelyk in het Honingraat, want het dat niet alleen verbrieselt, om dat het daar by leeft, gelykik oordeel dat de Wurmen der Hoorntorens ook van haar Wasch leeven; maar hy byt over al, daar het passeert, ronde gaaten in de Huyskens van het Wasch, soo dat somtyts een Wurm wel een vyftig of seftig huyskens te gelyk doorbreekt ende bederst. Dan dat seer aanmerkelyk is, is, dat over al, waar het passeert, het een hol ende pygagtig spintsel *c* maakt, waar door het als door gegrave loopgra-

Tab.  
XXVI.  
Fig. II. cc.

fabricetur, in quo is, tanquam in cuniculis, celerrime ab uno ad alterum extremum transire, & velocissime etiam retrorsum excurrere potest. Quod si tum temporis Vermem hunc comprehendere conaris; videbis illum, praesertim ope Unguium, quibus postremi ejus Pedes instructi sunt, semet quam firmissime defigere. Nisi Vermis hic mature eliminetur, aut in principio ab ipsis Apibus interficiatur, atque ex Alveari exportetur; totum is Favum ejusmodi textis replet, multiplicesque haec in flexus atque anfractus circumagit: ut ideo Apes non solum angustentur; quippe quae Unguibus Pilisque suorum Pedum frequenter in ista texta semet illaqueant; verum & universum Alveare potissimum pessumdetur. Ut autem accuratius indagare possem veram horum Animalculorum indolem; egomet ipse aliquando victum eisdem per tempus quoddam suppeditavi: at, cum propterea Ceram, apertae capsulae inditam, in meo cubiculo aëri libero exposuissem; intra brevissimum temporis spatium totus meus Favus a multis ejusmodi Vermiculis plane comestus erat: prius tamen nonnullos eorum Papilionum per cubiculum meum volitantes observaveram. Quin vidi tum Vermiculos hofce eousque famelicos; ut vel mortuarum quarundam Apum, quae etiamnum in Cera haeserant, Ventres exederint, imo vel ipsas quoque earum Alas ne quidem intactas reliquerint. Caeterum mirabilissimos etiam per Favum cuniculos egerant cc. Praeter huncce Vermiculum, alius quidam datur minor, & minore itidem Papilionum e specie oriundus d, qui Favis pariter multum infert damni, Ceramque, Cancris instar, corrodit. Vermiculus hic non solum Cerac perniciosus est; sed vel ipsis etiam Apibus: quandoquidem hasce suum per textum neci dat atque occidit. Id tamen nonnisi casu fortuito contingit: vidi enim Vermiculum istum, quando etiamnum minutus Apum cellulas, in quibus Nymphae delitescunt, perfringit, Ceramque ibidem comedit, suis excrementis tantopere Nymphas obruere; ut vix cognosci amplius queant. Accedit etiam, quod is ipse, cum, pabuli sui obtinendi gratia, undequaque circum Nymphas obrepit, has comprimat atque pessumdet: quod tamen mali ab adultiore potissimum, cujus corpus plusculum spatii occupat, infertur. Invitus & iracundus in hunc Vermem isthaec didici; quum fecibus suis inquinaret atque interimeret Nymphas aliquot, quas ipsemet excubare constitueram. Quan-

graaven, seer vaardig van het eene eynde tot het andere kan passeeren, ende ook seer snel agterwaars uytloopen. Soo men de Wurm op deesen tyt gryp wil, soo hout hy sig ongemeen sterk vast, bysonderlyk met de Nagelen van syn alderagterste Voeten. Als deese Wurm niet verstoort wort, ofte ook in het begin van de Byen gedoot, en uyt de Korf gedraagen wort, soo maakt sy het heele Honingraat vol van diergelyke spinsels, die wevende met alderhande kromme bogten ende omweegen, soo dat het daar door de Byen niet alleen benaauwt, want de Nagelen en Hayrkens van haar Voeten dikmaals in dit spinsel warren, maar hy bederft ook den ganschen Korf voornamentlyk. Om den aard van dit Dierken nog beeter te onderzoeken, soo heb ik se eens eenigen tyt selfs de kost gegeven, maar naa dat ik het Wasch in een open doos in myn Kamer in de lucht gestelt hadt; soo was binnen een seer geringen tyt myn gansche Honingraat door veele diergelyke Wurmen op gegeten, naa dat ik te vooren, eenige van haar Poppen in myn Kamer vliegende gevonden hadt. En ik sag, dat haare Wurmen soo graag in 't eeten geweeft waaren, dat se selfs eenige doode Byen, die nog in 't Wasch saaten, haar Buyk uytgegeten hadden, ja selfs haare Vleugelen niet ongeschonden hadden gelaten: hebbende sy voorts seer wonderlyke cc loopgraven door het Honingraat gemaakt. Behalven dit Wurmen is nog een dat kleender van maaksel is, ende ook van een kleender aard van een Pop voort komt d, dat het Honingraat meede veel schade doet, ende door syn Wurm het Wasch als een kanker verteert. Deese Wurm is niet alleen dan schadelijk voor het Wasch, maar ook voor de Byen selve, want het die dood, ruineert ende ombrenghet, dan niet als toevallig door syn spinsel, en terwyl hy, wanneer hy nog kleyn is, de Huyskens der Byen, daar de Popkens in syn, doorbreekt, soo heb ik gesien, als hy het Wasch daar eet, dat hy dan de popkens soo vol met syn vuiligheden beset, dat men se haast niet bekenen kan, behalven dat hy onder, voorby, neffens en boven haar om kruipt om syn voetsel te hebben, waar hy haar dan drukt, plettert ende doot, dat hy voornamentlyk doet, als hy nu wat grooter is geworden, ende syn lichaam meer plaats beslaat. Ik heb dit met moeyelykheid en toorn op deesen Wurm ondervonden, wanneer ik eenige Popkens selfs wilde uytbroeyen, die hy my bescheet ende bedorft. Terwyl deese Wurm het

Tab:  
XXVI.  
Fig. II. c.

Quandoquidem Vermis iste Cera, loco alimenti, utitur; hinc ejus etiam excrementa prope modum similis sunt naturae. Si ea, tenui vitro excepta, prunae imponuntur, principio quidem Cerae instar liquefcunt; at postmodum indurefcunt, atque haud aliter, ac tostus Apum Panis, inter digitos in pulverem friabilia redduntur. Excrementa haec colore gaudent nigro, figura hexagona, & manducata dulcedinem simul atque tenacitatem, uti Cera, exhibent: unde omnino, ope Spiritus Vini, Tinctura ex iis elici posset; cujusmodi quidem ex aliis quibusdam Animantium excrementis parari, & usibus deinde medicatis adhiberi consueverunt. Nec sane difficile foret insignem horumce excrementorum quantitatem coacervare; modo usus eorum cognitus haberetur. Vermis hic, postquam satis comedit, textum *e* sibi de novo conficit ovatum, candidum, atque in hoc semet includit, ambitum ejus suis nonnunquam excrementis circumtexens. Quandoque hi Vermes, sigillatim quilibet, quandoque eorum quadraginta aut quinquaginta simul congregati texunt: elapso autem inde aliquo tempore intus in textis suis in Chry-

*f.* fallides sive Aurelias *f* mutantur; ut ideo ad tertium naturalium mutationum, sive in membris accretionum, Ordinem, hujusque modum secundum pertineant. Postremo Vermes isti, figuram Chryfallidum jam adepti, ultimam suam cuticulam intus in textis suis exuunt, tandemque ex his prorepentes in alata Animalcula accrevisse *db*, formamque Papilionum induisse observantur. Papiliones hi frequenter circa ostia Alvearium confident, ingressumque veluti sollicitant; quo tamen ab Apibus ut plurimum prohibentur: sunt enim formidabiles Apum hostes; quamvis & haec & omnes reliquae Tinearum species debilia tantum sint Animalcula, quae digitis facile in pulverem friari possunt. Apes etiam haud prius Papilionibus istis mali quid inferunt; nisi cum hi ob inordinatum suum volatum, qui tantum non omnibus Papilionibus in usu est, alis Apes percutiunt, atque in Alveare irrepere tentant. Minor harumce Tinearum species subgrisei est coloris, Alisque gaudet quatuor, nonnihil splendentibus, Pedibus sex, duabusque longis atque acuminatis Antennis, supra Oculos collocatis. Altera species major aliquantum obscuriorem prae se fert colorem, Alasque quodammodo maculosas, quarum in medio, aut ea parte, qua corpori inniuntur, tres utrinque conspiciuntur eminentiae

het Wasch tot syn voetsel gebruykt, soo syn ook syn vuiligheden haast van den selven aard. Als men deese vuiligheden op een kool vuur boven op een dun stuksken glas legt, soo smelten se als Wasch in 't begin, daar na worden se bartagtig, en laten haar tusschen de vingeren tot siof vermalen, even als het gebrade Byenbroot doet. Deese vuiligheden syn swart van couleur, en seskantig van figuur, gekaut synde is 'er een soetigheid ende ook kleverigheid in, als in het Wasch, soo dat men daar met Brandewyn wel eenige tinctuur uyt sou kunnen haalen, gelyk men wel eenige andere vuiligheden der Dieren soo handelt, en die in de geneeskunst gebruykt. In quantiteit sou men deese vuiligheden kunnen vergaren, soo men haar nut kon uytvisschen. Als deese Wurm genoeg gegeten heeft, soo spint hy op een nieuw een ovaal helder wit spinsel e, daar by sig in besluyt, en waar rontsom hy syn vuiligheden somtyts vast spint. Somtyts spinnen deese Wurmen bysonder, somtyts spinnen se met haar veertig ende vyftig in geselschap by malkanderen: eenigen tyt hier na veranderen deese Wurmen binnen in haar spinsel in gulde Poppen f, soo dat se onder de derde soorte van de natuurelyke veranderingen, of aangroeyingen in leedemaaten op de tweede wyse behooren. Ten laatsten soo stroopen deese Wurmen, die nu de figuur van gulde Popkens vertoonen, haar laatste buyken binnen in haar spinsel af, ende daar uyt kruypende soo siet men, dat se in gevleugelde dierkens vergroeyt syn db, ende de gestalte van Poppen vertoonen, die men dikwils omtrent de monden der Bykorven vint sitten, ende ingang verzoeken, dat egter de Byen gemenelyk beletten, want het gevreesde vyanden van haar syn; hoewel deese ende alle andere soorten van Motten swakke Dierkens syn; ende ligtelyk tusschen de vingeren in pulver gevreven worden, en de Byen doen haar ook niet eerder eenig kwaat, voor dat se door haar onordentelyk geveeg, dat meest alle Kapellekens doen, haar met de Vleugelen komen te slaan, en den Korf in kruypen willen. De kleinste deeser soorte van Mot is grysagtig van couleur, een weinig glinsterent van Vleugelen, dese vier hebben met ses voeten ende twee lange spitse Hoornen boven de Oogen geplaatst. De andere grooter soort is eenigfins gespikkelt van Vleugelen, en wat donkerder van couleur, hebbende aan weersyden op het midden van haare Vleugelen, of daar se op haar lyf rusten, drie kleine

Rr rr rr



tiae, exiguae, plumosis e squamulis conflatae, similique modo, ac reliquae omnes Papilionum squamulae plumatiles, fabrefactae: nequaquam enim verae sunt plumulae, quae mirificos illos atque elegantissimos Alarum colores producunt, sed squamosae potius particulae, petiolis suffultae. *Aldrovandus* hanc Papilionum speciem quoque depictam dedit, & nomine *Tineae Alveorum* insignivit.

Sciscitari jam quis posset, quanam sit ratio, ob quam Apes Vermiculos hosce sive Lupos, qui ipsarum opificium eousque pessumdant atque abliguriunt, suis in Alvearibus tolerant? Idque vel tanto magis paradoxum videtur, quandoquidem Apes ipsos suos Masculos, sub finem Augusti, interficiunt, horum Alas Dentibus suis confringunt, eosque ex Alveari exportant, neque vel tum etiam missos faciunt, nisi postquam penitus fuerint interemti: quin ne alienas quidem Apes, nec ipsos etiam Crabrones, sua in Alvearia admittunt. Verum in promptu est hujusce quaestionis solutio: praecipua enim ratio in eo consistit, quod Foemella tum vel sterilis sit; vel satis multa non pariat Ovula, adeoque haud, uti par est, Apum numerum multiplicet; aut mutilata forte, manca, Alis destituta, aliove quodam modo labefactata sit. Hisce evenientibus quum Apes vulgares nullis gaudeant Vermibus, quos alant, quorumve domunculas aedificent; aut etiam, sicubi Alveare forsan, ob parciolem Apum inhabitantium numerum, spatiosius est, quam ad eas, earumque Progeniem, capiendas requiritur; ut ideo Proles supremam saltem Alvearis partem occupet: tunc Apes, omnem munditiei atque nitoris suorum domiciliorum conservandi curam abjicientes, vitam agunt incuriosam, desidem, & irregularem, nec nisi perparum quoque Mellis colligunt: quin si Mares tum temporis in Alveari dantur, hos etiam minime interficiunt; quandoquidem enim, praeter sui ipsarum alituram, nihil habent curandum, & omni affectu, quo alias in Proles suae conservationem feruntur, veluti exsolutis nimio plus etiam temporis suppetit ad evolandum, sibi quoque ipsis prospiciendum; ideo, sine ulla quasi sollicitudine, perquam inordinate vivunt, Masculosque itidem nonnunquam in multamque hyemem superstites relinquunt. Praeterea ante dicti Papiliones quoque aliquando inferne subrepunt in Alveare; ut Ovula sua intus in Ceram deponere queant: id quod praecipue contingit, cum Apum Cultores inferiorem

ne verbeventheeden, die uyt pluymige schobbekens bestaan, ende in maaksel met alle de andere pluymige schobbekens der Kapellekens over een koomen; want het eygentlyk geen veerkens syn, die de couleuren der Vleugelen maaken, maar het syn schobagtige deelkens, op steelkens staande, die haare verwonderlyke ende cicrelyke couleuren uytmaaken. Deese soort van Kapel heeft Aldrovandus meede gekent, waarom hy hem noemt de Mot der Bye-korven.

Men sou hier nu kunnen vraagen, waarom de Byen deese Wurmen of Wolven in haare Korven dulden, nademaal sy haar werk soo seer bederven ende verslinden? Te meer sou men dit kunnen vraagen, nademaal sy de Mannekens der Byen selver in 't laafst van Augustus komen om te brengen, die de Vleugelen met haare tanden te breeken, ende uyt de Korven te draagen, sonder haar dan nog te verlaaten, voor al eer sy heel gedood ende omgebrogt syn, ja terwyl sy ook geen vreemde Byen, ofte ook de Horsels selve in haare Korven willen toelaten? maar hier op valt seer ligt te antwoorden, also de grootste reeden bestaat, in dat het Wyfken of onvrugtbaar is, of geen Eyeren genoeg set, ende alsoo geen Byen genoeg aanfokt, ofte ook dat het verminkt, lam ende sonder Vleugelen is, ofte andersins kwalyk gestelt. Als deese dingen gebeuren, soo dat de gemeene Byen geen Wurmen te voeden hebben, ofte ook haare Huyskens op te bouwen, ofte andersins dat ook de Korf, door dien de Byen daar te weinig in syn, meer als te wyd voor haar ende haar Broetsel is, het welk dan boven in den Korf geplaatst wort; soo laten sy de sorg van haare woningen schoon ende suyver te houden vaaren, ende leiden alsoo een onagtsaam, luy, ende ongeregelt leeven, vergaderende in die tyt ook seer weinig Honing; soo daar ook Mannekens op deesen tyt in den Korf syn, die en brengen sy dan ook niet om, want se niet te doen hebbende als haar selfs te voeden, ende van alle moed om haare Jongen te beschermen als ontslagen weesende, ende ook meer als te veel tyt hebbende om uyt te vliegen, ende haar selfs te versorgen; soo leeven se als sonder alle agterdenken in groote onorder; soo dat dan somtyts de Mannekens tot al verre in den Winter komen over te blyven, en dan soo kruypen ook deese Kapellekens van onderen wel in de Korf, om haar Eyeren in 't Wasch te setten; wanneer de Byenbouders de rant van de Korf aldaar niet digt maken, hoe-  
wel

Alvearis marginem accurate ubique obturare negligunt; quamvis vel ipsae etiam Apes nunquam hujusce rei curam gerant. Ubi igitur Cultores Apum ejusmodi quodam malo gravari Alveare vident; quod facile videre, imo etiam praevenire possunt, modo Alveare subinde invertant & perlustrant; tunc ipsorum est medelam illi adferre. Lupus quidem Alvearibus arcetur Ceram eo infectam effringendo aut excindendo. Foemella autem si male habet, occidenda est, Apesque in aliud Alveare effundendae. Quodsi vero dein in altero isthoc Alveari nimium parvus fuerit Apum numerus; tria Alvearia in unum cogere, Apes confortare, & novae confusionis vitandae gratia, alteram quoque Foemellam interficere oportet. Scilicet Apes vulgares saltem quovis modo ad officium suum denuo compellendae sunt: id quod fieri satis facile potest; quum inditam sibi naturam ducem in eo sequantur, nec alio egeant magistro. Praeter huncce ex Tineis oriundum Lupum, alia adhuc dantur Animalcula Apibus infecta: ita enim Virgilius IV. Georg.

*Nam saepe Favos ignotus adedit  
Stellio, lucifugis congesta cubilia Blattis.  
Immunisque sedens aliena ad pabula Fucus,  
Aut asper Crabro imparibus se immiscuit armis,  
Aut dirum Tineae genus, aut invisae Miner-  
vae  
In foribus laxos suspendit Aranea casset:  
Quo magis exhaustae fuerint, hoc acrius  
omnes  
Incumbunt generis lapsi sarcire ruinas.*

Pervulgata fertur opinione, quod Apes aspera & turbida tempestate, violentaque saeviente procella, lapillum, pedibus suis comprehensum, secum ferant; ut hujus ope contra venti & incitati aeris vehementiam sese librent: unde hunc in modum canit Virgilius IV. Georg.

*Nec vero a stabulis, pluvia impendente, recedunt  
Longius, aut credunt coelo, adventantibus Euris;  
Sed circum tutae sub moenibus urbis aquantur,  
Excursusque breves tentant, & saepe Lapillos,  
Ut cymbae instabiles, fluctu jactante, saburram,  
Tollunt; his sese per inania nubila librant.*

Ve-

wel de Byen dat somtyts wel selve doen. Welke tekenen dan als de Byenhouders merken, dat se met den Korf somtyts om te keeren ende te besigtigen ligtelyk doen kunnen, en ook wel verhoeden. So is haar beroep dit alles te helpen. De Wolf wort uyt de Korven geweert, met het Wasch dat daar meede geïnfecteert is daar uyt te breeken ofte uyt te snyden. Het Wyfken soo het kwalyk gestelt is moeten se dooden: en de Byen in een andere Korf storten, en soo daar ook te weinig Byen in die tweede Korf waren, soo moeten se van drie Korven een maaken, de Byen vereenigen, ende ook het tweede Wyfken, om een nieuwe confusie te myden dooden; ende alsoo de gemeene Byen weer tot haar behoorlyken pligt tragten te brengen; het welke alsoo se haar natuur daar maar in volgen, ende anders niet te leeren syn, ligtelyk te doen is. Behalven deese Wolf, die uit Motten syn oorspronk neemt, syn er nog meer Dierkens die de Byen kwellen. Virg. IV. Georg.

Want dikwils at, eer men het merkte, een gestarrende Haagdis de raten: een Mot kwam by donker in de cellen snoepen: de vuige Hommel sat, en verteerde eens anders kost; of de felle Horsel mengde zig met eenen scherpen Angel hier onder; of een vervloekte Honingworm kwam 'er in, of Arachne van Minerva gehaat spon haar breed Spinneweb in de deur. Hoe de Korven meer van onnut Wasch gezuivert zyn, hoe zy naaftiger zullen aanhouden, om de afbreuk van haar Jongen te boeten.

Daar is een gemeen gevoelen, dat de Byen in hart ende onstuymig weer, als ook sterke ende felle winden, een steenken tusschen de pooten souden neemen, gelyk als Virgilius IV. Georg. soo poëetiseert, om haar tegens de wint ofte de aangedre-ve lucht te balanceeren.

Zy zullen, indien het regenen wil, niet ver uyt haar hol vliegen, nog, zo er wint opsteekt, zig in de lucht begeeven, maar digt onder haar steevensten veilig haar water zoeken, en niet verre van honk vliegen, ook dikwils, gelyk hobbelige schuiten by onstuymig weder ballast inneemen, keikens aanvatten, en zig hier mede in de ydele lucht ophouden.

Tab.  
XXVI.  
Fig. III.

Verumtamen, uti probe notat *Clutius*, id a nullo haftenus Apum Cultore, quantum ego novi, neque a me ipso unquam animadverſum eſt. Interim crediderim tamen, aliquid huic narrationi ſubefſe veri, certamque quandam obſervationem, quam mox memorabo, ipſi fortasſis ortum praebuiffe. Datur videlicet ferarum Apum quaedam ſpecies, minimae Bombyliorum ſpeciei haud abſimilis, quae cum ad muros lapideos nidificare frequenter ſoleant, ſuaque domicilia ibidem ex lapidibus & argilla conſtruunt, quandoque lapillos bajulant adeo ingentes; ut vix comprehenſibile ſit, quam ratione tenella iſthaec Animalcula, vel inter volandum quoque, dum proprium corpus ſuum efferre debent, tantam ſuſtollere molem valeant. Nidus earum hinc ſaepiſſime adeo ponderoſus eſt; ut unam duasve libras aequet: quamvis nonniſi decem duodecimve Apes juvenulae in eo enutiantur: quemadmodum Anno 1666 in praedio D. *Thevenotti*, quod in pago Iſſy diſto, haud procul Pariſiis diſtante, ſitum eſt, circa baſin quandam fenestrarum, praefente D. *Stenone*, primum obſervavi. In eodem hoc nido tum temporis quoque reperi *Vermiculum* rubentem, ſex Pedibus inſtructum *a*, qui in Nympham *b* mutabatur; haec vero deinde elapſo integri anni ſpatio nequaquam in Apem, ſed in *Scarabaeum c*, perquam elegantem, excreſcebat: neque interim potui animadvertere, quod *Vermiculus* hic omni hoc tempore quidpiam ſpectabilis alimenti aſſumeret; niſi forte lapideae atque argillaceae huiusce nidi particulae ipſi pro cibo fuerint. Vide porro explicationem iconis. Praeterea ibidem quoque inveni ſingularem quandam *Vespa*; quin & in oblongis quibusdam tubulis excavatis nonnulla tum offendi texta Apum membranacea, jam jam effracta atque deſerta. Ex hiſce igitur omnibus conſtat, potuiſſe fieri, ut Apes nonnunquam viſae fuerint lapillos portantes: verum haud communes hae fuerunt Apes; quandoquidem haftenus nuſpiam comperire mihi licuit, id in hiſ obſervatum a quopiam fuiſſe. Doctiſſimo *Aldrovando* quoque memorati innotuere Nidi; at quaſi ex ſola tantum argilla conſecti: quemadmodum in *Ejus Paralipomenis* eſt videre: ibi enim *Apiculae Vermem* una cum Nido ruditer depingit, refertque, *Ariſtotelem* pariter, *Hiſt. Anim. Cap. 24.* huiusce Apum ſpeciei mentionem facere. Attamen quoniam *Ariſtoteles* ad ſuam Apum hiſtoriam conſcribendam haud adhibuit *Anatomen*; ideo vix bene certi verique quidpiam

Dan dat en is, ſoo ik verſtaa, nooit van iemand die Byen houd (als *Clutius* wel ſegt) aangemerkt, nogte ook van my nimmer ondervonden. Egter ſoo en twyfel ik niet, of dit voorgeeven ſteunt nog op eenige waarheid, ende de een of andere ſeekere ondervinding. Dewelke deeſe ſou kunnen weefen, dat er een ſoort van wilde Byen is, de kleinſte ſoort van Hoorntorens niet ſeer ongelyk, dewelke aan de ſteene muragien veel neſtlen, ende haare woningen aldaar uyt ſteen ende kley maaken; ſynde ſomtyts de ſteenkens dieſe draagen ſoo groot, dat het ſwaarelyk te begrypen is, hoe dat deeſe teere Dierkens ſoo een groote laſt, ende dat ſelfs onder het vliegen ende het heffen van haar eygen lichaam kunnen tillen. Waarom dan haar neſt, waar in tien of twaalf jonge Byen in gevoet worden, ſoo ſwaar dikmaals weegt, dat het wel een of twee pont gewigt kan ophaalen. Gelyk ik in het Jaar 1666 aan een van de couſynen der venſters, in het lanthuis van den Heer *Thevenot*, en in 't by ſyn van den Heer *Steno*, in het dorp van *Iſſy*, niet verre van *Parys* geleegeen, kwam te obſerveeren voor de eerſte maal: in het ſelve neſt vond ik ook doentertyt een rootagtig ſesbeenig *Wurmken a*, 't geen in een *Pop b* veranderde, waar uyt my geen Bye, maar een ſeer aardige *Schalbyter c*, naa een rond jaar daar naa kwam te vergroeyen, ende dat ſonder dat ik kon merken, dat dit *Wurmken* in al die tyt eenig aanmerkelyk voetſel nam: levende alleen, indien het at, by het ſteenig ende kleyagtig gruys van deeſe neſten. Siet voorts de explicatie van de afbeelding. Nog vond ik daar in een ongemeene *Wespe*; ende in ſommige langwerpige uytgeholde *Pypkens* daar vond ik eenige vlieſige ſpinſels van Byen, die al verlaaten ende door gebrooken waaren. Uyt al het welke dan blykt, dat het ſomtyts kan geobſerveert ſyn, dat de Byen ſteenkens gedragen hebben. Dan dit en ſyn geen ordinare Byen geweest, alſoo ik nooit heb kunnen verſtaan, dat dit daar van ſou geobſerveert ſyn. Ik ſie de geleerde *Aldrovandus* deeſe Neſten meede geobſerveert te hebben, dan niet als uyt kley alleen geformeert, als in ſyn *Paralipomenis* te ſien is, alwaar hy de *Wurm der Bye*, te gelyk met het neſt rouwelyk uytbeelt. Seggende dat *Ariſt. Hiſt. anim. Cap. 24.* meede van dit ſoort der Byen gewag maakt. Dan alſoo *Ariſtoteles* in ſyn *Hiſtorie der Byen de Anatomie* niet en heeft gebruykt, ſoo en heeft hy tot

piam in medium potuit proferre : unde & factum est , ut omnium perturbatissima sit ejus isthaec historia ; utpote quam , dubio procul , ex aliorum narrationibus , quae maximos saepe in errores inducunt , confarcinavit. Meas sane observationes nemo accurate intelligere potest ; nisi ab ipsis experimentis lucem fuerit foeneratus.

Quum Apes nonnisi herbas , plantas , arbores , floresque frequentent , abstinentissimae semper ab actu illorum , quae impura sunt aut foetida ; adeoque nunquam in ullorum Animantium cadavere confidere , aut eo sese conferre , observentur ; hinc *Schimschon* historia , quae in *Libro Judicum* Cap. XIV. memoratur , admodum paradoxa quibusdam , imo & incredibilis , videtur : nempe quod is , cum juveniculum Leonem dilacerasset , aliquot deinde post diebus examen Apum , una cum Melle , in hujus cadavere repererit. Attamen quantumcunque mirabile hoc videatur vel ingeniosissimis etiam Apum Cultoribus ; mihi profecto nequaquam peregrinum apparet : contextus enim abunde docet , historiam hanc aetate media contigisse : atqui hoc tempore enectum cadaver , Animalve suapte natura mortuum , brevissimo sane intervallo , omni sua carne nudari , ejusque sceleton ita adaptari potuit ; ut Apum examini idoneum praebere valeret domicilium. Nonne in viis frequenter ejusmodi costae , aliaeque bestiarum mortuarum ossa , occurrunt , quae eousque carne sua orbata sunt , & nonnunquam parte aliqua suae cutis arefactae , ac veluti in corium effictae , ita obductae ; ut multis Insectis apti loco habitaculi inservire queant ? Sane textus ita habet : Post aliquot dies , *Schimschon* examen Apum in Leonis cadavere reperiebat. Haud igitur multos hinc dies , longumve temporis spatium , intercessisse intelligendum est ; quandoquidem examinis tempore caro Animantium emortuorum de ossibus suis intra horas aliquot , ut ita dicam , praecipue a Vermibus Muscarum diripi potest : sunt enim permultae Muscarum species , quae , dum vel e longinquo cadaver olfaciunt , ilico sua Ovula in id deponunt ; ut his nimirum idoneum suppetat , unde vivant , alimentum , quando positis ibi exuviis paullo post in Vermiculos abierunt : hi vero Vermes dein , intra breve temporis spatium , adeo crescunt , omnemque carnem tam subito consumunt ; ut pene incredibile sit. Aliquando expertus hoc sum in Anate interemta , quam inter ramos Mali arboris ,

tot geen regte waarheid kunnen geraaken , waarom by nergens confuser is , als omtrent de Historien der Byen , die by sonder twyfel uyt het seggen van andere heeft opgetekent , dat een groote dwaling onderworpen is : en niemant kan ook seggen myne observatien wel te verstaan , ten sy by dat selfs soo bevinden gaat.

Nademaal de Byen niet als de Kruiden , Planten , Bomen , en haare Bloemen bezoeken , en nimmermeer aanraaken dat onreyn of met stank vervult is , soo dat men se nimmer op het doode aas van eenige Dieren siet sitten , of haar selfs daar naa toe begeeven , soo dunkt eenige de historie van *Schimschon* , die in het boek der Rigteren in het 14. Cap. verbaalt wort , seer vreemt en ook ongeloofelyk : als dat by na sommige daagen , wanneer een jonge Leeuw van hem verscheurt was , een swerm Byen met Honing in syn lichaam vondt. Dan hoe wonderlyk dat ook de verstandigste Byenhouders dunkt , het komt my ganschelyk niet vreemt voor , alsoo de text genoegsaam uytwyft , dat deese historie in het midden van de Somer gebeurt is , alwaar een verstaagen lichaam , of een Dier dat van selfs gestorven is , binnen een geringen tyt van al syn vleesch kan ontbloot worden , en syn geraamte soodanig toegestelt , dat het eene bekwame woning voor een swerm Byen sou kunnen verstrekken. Gelykerwys men ook dikmaals by de weegen siet , dat de Ribben en andere beenderen der doode beesten soo ontbloot van vleesch syn , en somtyts dan nog met een gedeelte van haar uytgedroogden en als getouden huyt , soo oventrokken , dat se een bekwame woning voor veele Dieren kunnen syn. Na eenige daagen , segt de Text , vont *Schimschon* een swerm Byen in het lichaam van de Leeuw. Deese daagen syn sonder twyfel niet veel of lang geweest , alsoo in de swermtyt het vleesch der doode Dieren binnen eenige uren , om soo te spreken , van haar gebeente kan verteert worden , en dat door middel van de Wurmen der Vliegen , van dewelke dat 'er seer veele soorten syn , die , soo draa sy een doot aas maar van verre ruyken , daar dadelyk dan haare Eyeren in setten , om die een bekwame voetsel te versorgen , als se tot Wurmen aldaar vervelt souden syn. Dewelke dan binnen korten tyt soo groot worden , en al het vleesch soo schielyk verteren , dat het ongeloofelyk is. 't Geen ik eens met een gedooden Entvogel ondersogt heb , van dewelke als ik hem tusschen de takken van een Appelboom , op die tyt als de Byen swermden , gelegd had , ik binnen drie daagen , naa dat de Wurmen schielyk uyt haare Eyeren gekomen waaren , al het vleesch en in-



ris, eo tempore, quo Apes examinabant, suspenderam: tridui enim spatium, postquam Vermes subito suis ex Ovis prodierant, carnes & interanea ejus penitus omnia consumpta vidi, relictis saltem nonnullis tendinibus; ut ideo quam facillime sceleton inde conficere licuerit. En! Eousque avide vorant hi Vermes, atque tam cito incrementum accipiunt, ubi semel suis ex Ovis in lucem provenerunt. Id ipsum quoque magnus ille Naturae scrutator, Illustris Franciscus Redi, in suis circa generationem Insectorum experimentis, quam pulcherrime adnotat; dum isthaec verba animadversione dignissima profert. „Et „ quod miraculi instar erat, sequenti die in illam magnitudinem excreverant Vermes, „ ut singuli septem circiter grana penderent; „ cum antea viginti aut triginta eorundem unius grani pondus non excederent; sed reliqui ex Ovis prodeuntes minutissimi erant, „ & nictu, ut ita dicam, oculi citius quidquid erat carni in Piscibus devorabant, „ ossibus illum in modum denudatis, ut totidem sceleta esse, & ex diligentissimi Europae „ Anatomici manibus prodisse viderentur.” In Dioecesi Ultrajectina aliquando, tempore examinationis, cum ferventiore quadam aestate Culembergum profectus fuero, volatum Ephemeris visurus, propter viam mortuum offendi Equi cadaver, quod millionibus aliquot Vermium tantopere turgebat; ut carnis fere nihil penitus dignosci posset: mirabilissimum vero, quem imaginando fingere quis queat, motum inter se producebant hi Vermes; quandoquidem superne, inferne, atque ab omni parte per carnem & viscera reptantes, variis haec modis sursum deorsumque, instar fluctuum Oceani motabant: jurasses fere, quidpiam adhuc vitae in Animalibus superesse. Quin tantus hic erat dictorum Vermium numerus; ut cadaver istud ne quidem sufficeret omnibus illis nutriendis: unde multi eorum id dereliquerant, qui juxta viam reptabundi a Sole & adhaerescere pulvere praefocabantur. Quam mire sagaci polleant olfactu Muscae ad cadavera investiganda, aliquando observavi; cum nonnullos Apum Vermiculos, quos ipse volebam in Apes excubare, aliisque praeterea instituendis experimentis adhibere, in meo cubiculo in capsulam, non ita probe oclusam, immisissim: vix enim ex iis aliquot mortui erant, quin ilico exiguae quaedam Muscae in eorum cadavera, tanquam in accommodatum alimentum, sua reponere Ovula noverrint; quae quidem deinde intra breve temporis

spa-

gewanden heb verteert gesien, behalven nog eenige Peezen, die overgebleeven waaren; soo dat men daar makkelyk een geraamte van maaken kon. Siet soo wratig eeten deeze Wurmen, en soo schielyk groeyen sy, naa dat se uyt haare Eyeren te voorschyn syn gekomen. Het welk de groote onderzoeker der Natuur, de doorluchte Franciscus Redi, in syn proeven raakende de voortteeling der Insecten, ook wonderlyk wel aantekent, seggende seer nadrukkelyk aldus. „ En 't geen als een wonder „ was, op den volgenden dag waaren de Wurmen tot die grootte uit gegroeit, dat zy elk om „ trent seven grein woogen, daar te voren 20 of „ 30 derzelve geen een grein haalen konde, maar de „ overige uit de Eieren komende waaren zeer klein, „ en in minder als een ogenblik, op dat ik zoo „ spreek, vraaten zy al 't geen vleesagtig aan „ de Visschen was, haare beenen zo ontbloot hebbende, dat het als zo veele geraamten, door de „ hand van den naafstgisten ontleder in Europa „ bereid, scheenen te wezen. ” In het Stigt van Uytregt heb ik eens in de swerm tyt, wanneer ik om het Haft te sien vliegen in een heeten Soomerna Cuylenburg was geweest, een doot Peert by de weg gesien, dat met eenige millioenen Wurmen soo op gepropt was, dat men daar haast geen vleesch aan bekenen kon, en men sag de wonderlykste beweeging onder deeze Wurmen, die men sou kunnen inbeelden, alsoo sy onder, boven, en door het vleesch ende ingewanden heen kruypende, dat op verscheide manieren op en neer als de baaren der zee beweegden; soo dat men gemcent sou hebben, dat 'er nog eenig leeven in het Dier selve was. Nog was het getal deezer Wurmen soo groot, dat het doode aas geensins bekwaam was, om haar alle te voden, waar om een groot gedeelte het verlaaten hadden, die dan langs de weegen kruypende, van de Son, en het aanklevende stof versmoort en verstikt wierden. Wat een wonderlyken sterken reuk de Vliegen hebben, om de doode lichaamen op te zoeken, dat heb ik geobserveert, wanneer ik eenige Wurmen van Byen, om die zelfs tot Byen uit te broeden en andere experimenten te doen, op myn Kamer in een doosken, dat niet heel wel geslooten was, bewaarde, in welkers lichaamen, wanneer 'er eenige van gestorven waaren, dan dadelyk sommige kleene Vliegkens haare Eyeren, als in een bekwaam voetsel, wisten te plaatsen, dewelke binnen korten tyt Wurmen wierden, die tot de gestalte van de vierde

or-

spatium ibi in Vermes evadebant, hique tandem, in speciem quarti Ordinis naturalium mutationum increfcendo mutati, aliquot post diebus Muscas referebant simili penitus & fabrica & forma gaudentes, ac priores illae, e quibus natae fuerant. Ejusmodi praeprimis conspiciuntur, cum aestates ferventissimae sunt: tum enim Muscae, harumque Vermiculi, stupendum in modum multiplicantur. Interim dantur & alia Insecta, quae cadaveribus inhiant, horumque ossa denudant: quo quidem adminiculo isthaec ossa, si deinceps pluvia desuper cadente irrigantur, progressu temporis adeo albida fiunt; ut instar Eboris compareant.

Quandoquidem igitur *Schimschonis* historia affatim indicat, rem memoratam contigisse circa tempus examinandi, quo Apes cereas suas domunculas aedificant, & Melle replent; hinc abunde simul adstruitur, id ipsum, quo res haec gesta est, tempus in mediam aetatem illosque Soles calientissimos incidisse, quibus Muscae Ovu- la sua ponunt: ut ideo perquam verosimile sit, Vermes, ex Oculis istis exclusos, juvenis hu- jusce enecti Leonis carnem & viscera devo- rasse. Quod si vero & simul considerare li- buerit, Solis, pluviae, rorisque efficacitate cadaverosum ex ossibus foetorem & virus ex- trahi atque elui potuisse; fane comprehensu tunc quam facillimum est, quonam pacto ca- daver, aut potius sceleton, mortui istius Leonis Apibus loco domicilii inservire potuerit. Ne- que enim, uti vulgo fabulose perhibetur, Apes, quo tempore examinant, prodromos quosdam nobiles aut aulicos praemittunt, quibus praepa- randi habitaculum cura est demandata: imo vero optimam quamvis occasionem, obviam, captant, sive arboris fuerit rami, sive muri quidam angulus, sive aliud quidpiam altius humiliusve, quodcunque primum offendunt: quod si autem tunc nullus praesto est Apum Cultor, eas qui Alve- ari excipit, alium rursus aliumque seligunt locum; donec tandem stationem inveniant habitationi accommodatam. Unde credibile est, Apes, quarum in *Schimschonis* historia mentio fit, si- mili ratione egisse, & sede demum in Leonis sceleto collocata mox Ceram ibi construxisse, inque Cera Mel deposuisse; quod quidem de- inde, ita providente DEO, qui omnia regit ac gubernat, & a quo hoc etiam opus, sive, uti Sacrae Literae loquuntur, *Schimschonis* in- stinctus proficiscatur, aenigmati argumen- tum suppeditabat, & consequenter occasionem praebebat liberationis populi Israelitici. Quam in-

order der natuurelyke veranderingen vergroeyt syn- de, haar eenige daagen daar naa in gedaante van Vliegen vertoonden, van het selve maaksel en ge- stalte, als de eerste Moederzliegkens geweest waa- ren. Dit alles siet men voornamelyk in beete so- mers, in welke de Vliegen en haare Wurmen dan seer wonderlyk vermenigvuldigen. Hoewel ook veele andere Dieren de doode lichaamen eeten, en haar ge- beente ontblooten, op het welke als daar de reegen dan nog opvalt, deese beenderen soo wit met ter- tyt gebleekt worden, dat se als een Elpenbeen haar vertoonen.

En nademaal nu de Historie van Schimschon genoegsaam aanwyft, dat die in de swerm tyt ge- schiet is, wanneer de Byen haare Wasse huyskens timmeren, en daar Honing in aanwinnen; soo wort daar nyt genoegsaam bewaarheid, dat die in het midden van de somer geschiet is, en in die beete daa- gen, wanneer de Vliegen haare Eyeren setten, wel- kers Wurmen het seer waarschyndelyk is, dat dan deese jonge doode Leeuw syn vleesch en ingewan- den verteert hebben. By het welke als men aan- merkt, dat de Son, de regen en de dauw het gebeente syn stank en kwade reuk kan nytgetrok- ken en afgespoelt hebben, soo valt het seer mak- kelyk te begrypen, op wat wyse het lichaam, of anders het geraamte van die doode Leeuw, seer ligtelyk tot een wooning der Byen heeft kunnen verstreken. Want als de Byen swermen, soo senden sy geen Edelen nog Hof-jonkers voor nyt, om haar een woning te bereyden, gelyk men fabu- leert, maar sy verkiezen de bekwaamste gelegent- heid, die se maar ontmoeten. Het sy een tak van een boom, een hoek van een muragie, of iets an- ders dat hoog of laag is, al naa het haar voorkomt. En indien daar dan geen Byenhouder omtrent is, die haar in een Korf schept, soo kieszen sy weer een andere plaats, dat sy tot soo lang doen, tot dat sy 'er een vinden, die haar tot verblyf dienen kan. En soo is het niet twyfelagtig te gelooven, dat de Byen van Schimschon meede soo gedaan hebben, en haar woning in het geraamte van de Leeuw verkooren hebbende, soo hebben sy dadelyk Wafsch, en daar in Honing aangewonnen; dat door de voorsienigbeyd GODS, die alles regeert en be- stiert, en van wien dit werk of de dryvinge Schimschons was, (als de Schrift segt) de oorzaak aan syn raatsel gaf, en vervolgens aan de

inordinatae sint in examinando Apes, aliquando videre mihi contigit in concrematis aedibus Joannis Oort, hodie Toparchae in Nieuwenrode; ubi Apum examen, in muro quodam superflite, inveni, Ceramque & Mel inde eduxi: verum adeo imprudenter suam ibi fixerant habitacionem; ut propter foramen muri nimis patulum haud sese a frigore instantis hyemis potuerint defendere: quin & exiguus adeo earum numerus ibidem erat; ut ne sufficiens quidem collegerint alimentum, unde per inclementiores illos dies, quibus evolare prohibentur, vivere potuissent. Quandoque Apes, postquam examinaverant, praealto loco ex arboribus pendentes vidi, quandoque iterum adeo depressas, ut acervus earum humo proximus & quasi contiguus esset.

Memorata Schimfchonis historia, quum haecenus minus probe intellecta fuerit, procul dubio haud exiguam dedit ansam ad opinionem illam stabiliendam, qua perhibent, Apes ex Leonibus, Tauris, Equis & Vaccis exerescere: cui quidem asserto indubitate majorem quoque fidem fecit insignis ille Vermium numerus, qui in modo dictorum Animantium cadaveribus, aetivo tempore, saepiuscule observatur; potissimum quia hi Vermes quodam modo Apum Vermibus similes sunt: ut adeo levis illa similitudo errorem istum sine dubio tandem penitus firmaverit. Quamvis autem vel maxime ridicula sit haec opinio, omnique prorsus careat fundamento; nihilo tamen minus complures etiam Virorum longe eruditissimorum eandem sustinere haud dubitarunt. Ita industrius Goedartius Apum originem ex Vermibus stercorariis derivare ausus est; eique vel doctissimus etiam de Mei suffragatur: quamvis revera non nisi extrinseca similitudo, qua Musca quaedam Api accedit, hunc aeque ac illum seduxerit. Idcirco summa utendum est circumspectione in determinandis iis, quae non ab omni parte, uti se habent, a nobis observata sunt; aut oportet ea saltem istis cum conditionibus describere, sub quibus sese nobis obtulerunt. Quanquam igitur omnino reprobanda sit opinio isthaec, quae statuit, Apes e cadaveribus aliorum quorundam Animantium, vi putredinis aut transpositionis partium, provenire; maximam tamen ea sibi faventem habet hominum multitudinem, qui omnes, clausis veluti oculis, eidem semet dederunt. Verum si quis accuratius considerat ea omnia, quibus, juxta ac supra prolixè descripsi, opus est, priusquam Vermiculus Apis suo ex

verlossinge Israëls. Hoe onordentelyk de Byen swermen, dat heb ik eens op het afgebrande huys van de tegenswoordigen Heer van Nieuwenrode, de Heer Jan Oort, gesien, alwaar ik een swerm Byen in een van de overgebleeven muuren vondt, daar ik Wasch en Honing uyt haalde, dan sy hadden haar woning soo onvoorsigtig verkeoren, dat de opening van het gat in de muur soo wyt was, dat se haar voor de kou van de aanstaande Winter niet beschermen konden. En nog waaren sy daar in sulken kleenen getal binnen, dat se ook geen voetsel genoeg vergadert hadden, om in die koude strenge daagen, wanneer se niet kunnen uytoliegen, by te leeven. Somtyts heb ik haar hoog in de bomen sien hangen, na sy geswermt hadden, en op andere tyden weer dicht en als rakende op de aarde.

Deese Historie van Schimfchon heeft sonder twyfel, alsoo sy niet wel verstaan is geworden, een groote occasie gegeven, om het gevoelen vast te stellen, dat de Byen uyt Leeuwen, Stieren, Paarden, en Koeyen souden voortgroeyen; en dat heeft sonder twyfel syn bevestiging gevonden, door het groot getal der Wurmen, dewelke men veeltys in deese doode Dieren in de Somertyt bemerkt: en te meer, om dat deese Wurmen eenigfins na die der Byen gelyken, welke superficiële overeenkoming sonder alle twyfel de dwaling heel vastgesteld heeft; en hoewel sy nog soo seer belaggelyk is, en sonder eenigen gront, soo hebben, dit niet tegenstaande, veele van de aldergeleerste lieden haar durven ondersteunen. Gelyk ook de neerstige Goedaert niet geschroomt heeft de oorspronk der Byen uyt Drekwurmen vast te stellen, het geen ook den geleerden de Mey toestemt, hoe wel het in der daat niet als de superficiële gelykenis van een Vlieg is, die se met een Bye heeft; dat den eenen en den anderen misleyt heeft. Daarom moet men seer voorsigtig syn om iets vast te stellen, het geen men niet in alle syne omstandigheeden geobserveert heeft, of men dient het met die omstandigheeden te beschryven, met dewelke men het ondervonden heeft. Hoewel het dan seer te verwerpen is, dat de Byen uyt eenige andere Dieren haar lichaamen, door verrotting of door vergroeying van deelen, souden voortkomen, egter heeft het den meesten hoop der Menschen tot bevestiging, die alle dat blindelings hebben aangenomen. Maar soomen wel overweegt wat'er al toe behoort, eer het Wurmen der Bye uyt syn Ey komt, gevoet wort, en in een Bye vergroeyt, gelyk ik wytlopig beschreeven heb, sonder twyfel sal men nu den draat wel vinden, om uyt dit doolhof van soo veele fabulen, inbeeldingen en duysternissen, die als den knoop

Ovo prodeat, enutriatur, atque in Apem accrescat; is sane filum inveniet, cujus ductu facile ex illo infinitarum fabularum, phantasmatum & tenebrarum, quae, nodi instar Gordii, inter se mutuo implexa, nativam historiae Apum pulchritudinem hactenus obvolverunt atque sepelierunt, Labyrintho semet expedire valebit. Nec profecto quidpiam interest, quod, deleta isthac opinione, plurima simul corruant dogmata moralia; inde deducta: restant enim fati multae adhuc observationes, solido innixae fundamento, quae stabiliora nobis morum praecepta suppeditant. Unicus sane suffecerit amor mutuus, atque amicitiae illa cohabitatio, quae in Apum republica, tanquam sub Christiana bonorum communione, sceptrum tenent, atque universali quadam industria continuo magis augentur, nunquam diminuantur. Amor iste, communio, atque sedulitas, totam hancce rempublicam actuosam reddunt, gubernant, sustentant, & veluti animant. Nonne autem exemplum isthoc salutaris doctrinae quam plenissimum est, atque dignissimum quod imitemur? Imo vero, si primaevae contemplamus constitutiones, Christianis incumbit simili inter se ratione vivere.

An longum sit an breve, quod Apibus a Natura datum est, vitae spatium, determinare quam difficillimum est: fateor ego saltem, certa mihi in hanc rem experimenta hactenus nequaquam suppetere. Nonnulli Apum Cultores pro certo statuunt, quod Apes vulgares non nisi anni unius spatio vivant: a qua equidem opinione non sum alienus; quamvis ea certis hucusque indicibus nondum comprobata sit. Si quis omnes, quae in Alveari quodam spatio unius anni moriuntur, Apes colligeret; is mortuorum omnium simul sumtarum numerum aequale magnum esset inventurus, ac earum, quae etiamnum vivae in Alveari supersunt. Praesertim vero autumnalibus atque hyemalibus mensibus, quando non adeo evolvant Apes, nec mortuorum cadavera ex Alveari exportant, conspici maxime potest, quantus earum numerus despondeat: tum enim aliquot mortuorum Apum manipuli in Alvearis fundo jacentes observantur. Hisce si praeterea addideris eas omnes, quae evolant, nec revertuntur, aut quae in campis occidunt, suffocatae imbris, gelu constrictae, ab Hirundinibus atque Libellis devoratae, inter arborum folia ventis agitatae conquassatae, aut Araneorum telis hinc inde impeditae; facile est conjicere, totum earum,

van Gordius vast in een gestrengelt syn, te raken, en waar in de natuurelyke schoonheid van de historie der Byen tot nog toe in opgewonden en gebonden is geweest. En hoewel de meeste morale leringen, die men daar uyt getrokken heeft, te gronde vallen, daar syn fundamentele observatien genoeg van my voorgesteld, die ons vaster zeedeleffen kunnen geeven, al was het niet als de liefde en de minnelyke byeenwooning alleen, die daar als in Christelyke gemeenschap van goederen op den thronus set, dewelke door een algemeene neerstigheid, geduurig vermeerderd en niet vermindert worden: en door welke liefde, gemeenschap en neerstigheid de gansche regeering beweegt, bestiert, onderhouden, en als besielt wort: dat seker geheel leerzaam ende ook navolglyk is, of ten minste onder de Christenen, volgens de aldereerste instelling, behoort te weesen.

Een groote swarigheid ontstaat 'er, om het lang of kort leeven der Byen te bepaalen, daar ik beken nog geen regte onderoinding van te hebben. Eenige Byenhouders stellen voor vast, dat de gemeene Byen niet als een Jaar souden leeven; van het welk gevoelen ik niet vreemt ben, hoewel men dat soo eygentlyk niet kan weeten. Soo men al de Byen vergaderden, die in een jaar binnen een Korf kwamen te sterven, men sou al soo groot een getal hebben, als de menigte is, die men levendig in de Korf telt. Hoe seer de Byen weg sterven, dat siet men in de Herfst en Wintermaanden, wanneer sy soo seer niet uytvliegen, nog ook haare dooden buyten de Korf draagen, op welken tyt men eenige handen met doode Byen onder in de Korven siet leggen. Waar by als men nog aanmerkt alle die Byen die uytvliegen, en die niet wederkomen, of die in 't velt sterven, door de reegen vergaan, van de kou bevroesen, en van de Swaarten en de Puyde byters opgegeten worden, als ook die van beestbyten, tusschen de bladeren der boomen, in winterig weer sterven, en in het Spinrag hier en daar blyven hangen: soo kan men ligt besluyten, dat het gansche getal, die in een jaar sterven en verloren gaan, veel grooter selfs is, als de menigte der Byen, die in de Korf selfs overblyft. Men siet ook, dat de Byen in de Herfst maanden afgesla-

T t t t t



rum, quae unius anni spatio moriuntur & dis-  
pereunt, numerum longe sane majorem esse  
multitudine Apum, quae in Alveari superflites  
manent. Observamus etiam, mensibus autu-  
mnalibus Alas Apum quassas esse, fauciatas &  
contritas: id, quod primo etiam vere cer-  
nitur; nequaquam vero tempore examinandi:  
unde rursus verosimiliter inferri posse videtur,  
Apes non nisi per unicam hyemem, sive ab  
uno ad alterum usque examinandi tempus, su-  
perflites esse. Interim tamen vel aliquot etiam  
annorum intervallo in uno eodemque Alveari  
quandoque commorari possunt; modo Cera ipsa-  
rum jugiter decurtetur: at vero tunc simile  
quid heic accidit, quod in urbe quadam am-  
pliore, & admodum frequente, in qua ju-  
niores inhabitantium nati sensim, & modo vix  
percipiendo, in seniorum, qui emoriuntur, lo-  
cum succedunt. Accedit, quod Apes vulga-  
res, quae examinandi tempus atque hyemem  
transegerunt, suo jam perfunctae sint officio,  
mutua nimirum concalescentia, prolis educa-  
tione &c. Atqui tum temporis omnia occi-  
dunt Insecta, alia quidem paullo ocyus, tar-  
dius alia. Ea videlicet Insecta, quae omnia  
sua semina quam citissime emittunt, prae aliis  
maturius obeunt: quemadmodum in Epheme-  
ro patet; utpote quod perfecta jam continet  
Ovula, quando nascitur, neque proli suae vi-  
ctum prospicere tenetur. Alia vero Insecta  
eas ob rationes necessario diutius superfunt;  
quoniam vel Ovula eorum haud satis expedite  
ad maturitatem perveniunt; aut quia haec non  
nisi paullatim ab ipsis in lucem edi possunt:  
id quod Apum Foemellae, aequae ac aliis, pro-  
prium est. Unde admodum verosimiliter infer-  
re liceret, Apum Foemellam diutius, quam  
Apes vulgares, vivere; quandoquidem uno  
partu omnia sua Ovula edere non potest. At  
vero, quamdiu Foemella vivat, quoque ha-  
ctenus nondum adeo in propatulo est. In-  
terim crediderim tamen, id quam commodissi-  
me observari posse, si Foemella, juxta Clutii  
consilium, certo quodam signo distingueretur:  
quod equidem Alas ejus perforando, aut forsi-  
cula nonnihil praecidendo, aut Alarum extre-  
ma pigmento oleo subacto colorando, facile  
fieri posse videtur. Atque sic tandem certo  
investigare liceret, quousque vitam illa pro-  
trahat. Ego quidem existimaverim, eam fie-  
ri bimulam, hacque aetate exacta mori, aut  
effoetam reddi. At circa reliquas Apes id haud  
adeo facile indagari potest: obstat enim & in-

signis

ge Vleugelen hebben, die gekwetst en gebrooken  
syn, dat men ook in het voorjaar siet, maar soo  
niet in de swermtyt, waar uyt men waarschynelyk  
kan oordeelen; dat se niet langer als een winter  
overblyven, dat is van de eene swermtyt tot de  
andere. Hoewel nogtans dat se eenige jaaren  
haar in een en de selve Korf wel kunnen ontbou-  
den, als men die geduurig afskort. Maar dan  
gaat het daar meede, als met een groote stad vol  
Menschen, daar de jongen, die aangeteelt worden,  
ongevoelig in de plaats van de oude komen, die  
afsterven. En ten anderen soo hebben de gemeene  
Byen, die de swermtyt en de winter door gepas-  
seert syn, haar pligt afgeleyt met malkanderen te  
verwarmen, en de jongen te voeden, en soo voort.  
Op welken tyt men siet, dat alle de Insecten ster-  
ven, de ene wat vroeger, de andere wat laater.  
Die het eerst haar saet uytgelegt hebben, die ster-  
ven het eerst, gelyk het Haft doet, want dat komt  
met volmaakte Eyeren voort, en het behoeft syne  
Jongen de kost ook niet te versorgen. Andere  
Insecten leeven om die reeden nootzakelyk lan-  
ger, of om dat haare Eyeren niet veerdig genoeg  
tot rypheid koomen, of om dat sy die met ter tyt  
moeten lossen, gelyk onder anderen het Wyfken der  
Byen doet, dat men sou kunnen heel waarschyn-  
elyk oordeelen, langer als de gemeene Byen te lee-  
ven, om dat het op een reys al haare Eyeren niet  
uytset. Dan dat is meede nog niet heel bekend,  
hoe lang het Wyfken leeft: Egter soo sou men  
dit het alderbekwaamste kunnen weeten, met aan  
het Wyfken een teeken te stellen; als Clutius be-  
geert. Dat ik ook oordeel heel bekwaam te kunnen  
geschieden, met een gaatken in haar Vleugelen te  
maaken, of ik sou die met een schaarken wat af-  
knippen, of wel deselve op haare tippen met een  
gecouleurde olie veruw bestryken. Waar uyt men  
dan seker sou kunnen weesen, om te weeten, hoe  
lang dit Dierken leeft, dat ik evenwel twee jaa-  
ren oordeel te syn, op welken tyt het sterft, of  
ongeregigt wort. Maar omtrent de andere Byen  
is dit soo ligt niet te observeeren, soo om haar groo-  
te meenigte, als om dat men de tyt zelfs van  
haar geboorte niet regt en kent, dat men van het  
Wyf-

signis earum multitudo, & temporis, quo natae sunt, ignoratio; dum interim Foemellae natales satis exacte cognoscimus. Apes namque vulgares quovis propemodum anni tempore generantur: & quamvis, examinandi praesertim tempore, grandior atque abundantior earum sit proventus; attamen aliae aliis quandoque unius, duorum, trium, quatuorve mensium intervallo citius in lucem eduntur: nonnullae enim nonnisi tempore examinis dudum praeterlapso demum excluduntur: quod ipsum circa Masculos quoque verum deprehendi. Adde, quod Foemella vel mense etiam Martio Ovulis suis pariendis acriter jam occupata sit: unde necessario Apum aliae citius, aliae tardius, nascuntur, & prorsus ambiguum redditur de longitudine vel brevitate vitae earundem iudicium. Quis enim in tanto numero juniores a senioribus dignoscere valet? Sane nemo. De Masculorum vita quoque nondum adeo certo constat: quanquam enim ego existimem, eos vix ultra sex octove septimanas naturaliter vivere; haud tamen id per indubitata mihi experimenta innotuit: imo crediderim, non nisi difficillimo labore hanc rem observari posse. Nonnulli quidem mihi adseverant, se Mares, cum Foemella minus plene prolifica est, in hyemem usque superstites vidisse. Utut haec sese habeant, id unicum certus scio, quod ea omnia diligentius adhuc investigare necessum sit: quum enim Mares violentam subeant mortem; ideo haecenus de longitudine naturalis eorundem vitae certi nihil determinari potest. Interim tamen quam minime alienus sum ab illa opinione, quae statuit, vitam eorum naturalem haud ultra sex octove hebdomadas protrahi. Ut autem ita sentiam, nonnullae primum me inducunt observationes; tum vero & generales illae Naturae leges, juxta quas isthaec Animalcula ilico vita excedere debent, quamprimum munere suo circa generationis negotium sunt perfuncta: isto enim tempore exacto revera nulli amplius usui deinceps inservit horumce Masculorum vita. Manifestum id est in Ephemero: patet etiam in Bombycum Papilionibus, qui plerumque triduo, postquam semen suum in lucem ediderunt, moriuntur; nisi cum frigidior est anni tempestas: tum enim diutius supersunt; quandoquidem, uti mihi videtur, vitales spiritus atque humores horum Animalculorum, quae toto vitae suae tempore nec quidquam comedunt, sub aura frigidiuscula haud adeo sub-

Wyfken al doet. Want de gemeene Byen wordt haast op alle tyden van het jaar voortgeteelt, en hoewel sy in de swermtyt in een groot en overvloedig getal voortkomen, soo komt de eene wel een maant, twee, drie, en vier eerder, als de andere ter werelt, want sommige koomen eerselyk voort als de swermtyt al lang gedaan is, dat ik ook omtrent de Mannekens selfs heb aangemerkt. Doet hier by, dat het Wyfken al in Maart overvloedig haar Eyeren begint te setten, waar door dan nootsakelyk de eene Bye eerder als de andere geboren wort, dat de langte of kortte van haar leeven t'eenemaal onseker maakt: en wie is het dan mogelijk onder soo een groot getal de jongste van de oudste te onderscheyden? seker niemant. Het leeven der Mannekens is mede nog soo seker niet: want hoewel ik oordeel, dat se maar ses of agt weeken natuurelyk leeven, soo bestaat dat in geen sekerere ondervinding, en ten anderen geloof ik niet, dat men het sonder een seer swaare moeyte sou kunnen ondervinden. Hoewel eenige my versikeren, dat se de Mannekens, wanneer het Wyfken ongeregtig is, tot in de winter hebben sien leeven; wat er van is, dit is seker, dat het alles nog neersig onderfagt moet syn: en daarom, alsoo haar doot geweldig is, soo kan men tot nog toe niet sekens van de langte van haar natuurelyk leeven besluyten: hoewel ik t'eenemaal niet vreemt van dat gevoelen ben, dat se niet langer als ses of agt weeken natuurelyk leeven. En dat trek ik eerst uyt eenige ondervindingen, en dan ook uyt die generale regelen der Natuur, van dat deese Dierkens dadelyk sterven, als sy haar plicht omtrent de voortteeling volbragt hebben, op welken tyt ook in der daad deese Mannekens onnut om te leeven syn, soo wel als het Haft of de Popkens der Sydwurmen, die in het gemeen drie daagen naa het setten van haar saet komen te sterven, ten sy dat de tyt van het jaar seer kout is, want dan leeven sy langer, dat ik oordeel syn oorspronk te neemen; om dat de levens geesten, en de vogtigheeden van dat Dierken, dat nooit en eet, naa syn geboorte,

subito exhalant: unde fit, ut vita eorum paullo longius protrahatur.

<sup>a</sup> Tab.  
XXIV.  
Fig. IV.

<sup>b</sup> Fig. V.

<sup>c</sup> Fig. VI.

<sup>d</sup> Fig. VII.

Ter mille circiter Insecta, uti sunt Papilio-  
nes, Muscae, Scarabaei, Locustae, Erucae,  
Vermes, Chrysalides, Insecta aquatica & alia,  
collegi; inter quae sex Apum ferarum species  
monstrare valeo. Prima harum est illa Apis,  
quae Alveum suum ex lapillis, arenulis, & ar-  
gilla construit: at vero accedit ea, ratione fa-  
bricae suae, tam prope ad Bombylios; ut ho-  
rum numero accenseri jure posset. Altera spe-  
cies<sup>a</sup> quam rarissima est constructionis: Capite  
equidem & Thorace non discrepat a vulgaribus  
Apibus; verum Venter ejus alio penitus modo  
fabrefactus est: is namque ex rubro flamenti-  
bus pilis, tanquam maculis guttatis, obsitus,  
postremum anulum suum tribus apicibus acu-  
minatis, veluti aculeis, exornatum monstrat;  
praeterquam quod ad latera annuli ventralis  
proxime superioris bini adhuc alii ejusmodi a-  
piculi, minores tamen, compareant. Porro  
Crura ejus flavescere pilo hispida sunt: qui  
vero sub Corniculis, in fronte, & inter Pectoris  
Ventrisque divisionem, conspicitur pilus, tan-  
tum non penitus albicat. Corporis mole atque  
longitudine cum Apum Foemella propemodum  
convenit haec species; nisi quod Ventre gau-  
deat notabiliter latiore & nonnihil brevior.  
Tertia species<sup>b</sup> paullo crassior & coarctior  
est corpore, atque, ratione magnitudinis & sta-  
turae, Apum Masculo fere similis: brevioribus  
tamen Alis pollet. Caput ejus atque Oculi,  
uti in Apibus vulgaribus, constructa sunt: sub  
qualibet autem Antenna flavum punctum in-  
scriptum cernitur; quo quidem signo haec spe-  
cies ab aliis dignosci posset. Caeterum & su-  
perior Proboscidis pars illi colorata est. Pectus  
& Venter ejus griseis horrent pilis: extremi  
autem Pedum articuli pilis longioribus & paul-  
lo magis fuscis obsiti sunt. Species quarta<sup>c</sup> eam  
ob causam potissimum notabilis est, quoniam  
ejus Antennae, sive Cornua, vel triplo crassiora  
& quadruplo longiora sunt, quam in Ape vul-  
gari: praeterea & Proboscis ejus multo major  
est longiusque exprorecta. Caeterum univer-  
sum ejus Dorsum, sive superior Thoracis pars,  
tum & quaedam Ventris portio, pilis spadiceo-  
ruffis, atque ex rubello nonnihil flavescens,  
exornatur: qua quidem nota, praesertim vero  
ratione Corniculorum, haec species ab omni-  
bus aliis Apibus discernitur. Denique tertiam  
fere partem major est Ape vulgari. Quinta  
species<sup>d</sup> paullo iterum minor est, picturaque &

dan soo draa niet uitwaassenen, waar door het  
syn leeven wat langer uytstreckt.

Terwyl ik omtrent de drie duysent Insecten vergadert  
heb, als Kapellekens, Vliegen, Schalbyters, Sprink-  
banen, Rupsen, Wurmen, gulde Poppen, water-  
Insecten en andere, soo kan ik daar onder ses  
soorten van wilde Byen vertoonen, waar van de  
eerste soorte die Bye is, dewelke syn Korf uyt  
steenken, sandekens en kley opbout; maar syn  
maaksel komt soo seer met de Hoorn-torens over een,  
dat men deselve daar onder sou kunnen tellen. De  
tweede soorte<sup>a</sup> is seer raar van maaksel, syn Hooft  
en Borst verschilt niet van die der gemeene Byen;  
maar de Buyk heeft een heel andere structuur, om  
dat se met rootverwige geele hayrkens als met stip-  
pelende vlakskens beset is; en dan wort de alder-  
agterste ring der selve met drie scherpe puntkens  
als een Angel verciert: waar neffens aan de syde  
van de ring des Buyks, die daar booven komt, nog  
twee andere diergelyke puntkens, die kleender syn,  
haar vertoonen. Voorts syn de Beenen met een geel-  
agtig hayr beset, 't geen onder de Hoornkens op het  
voorhoofd, en tusschen de verdeeling van Borst en  
Buyk, haast heel wit is. Syn grootte en langte  
komt by kans over een met het Wyfken der Byen,  
maar de Buyk is merkelyk breder en wat korter.  
De derde soorte<sup>b</sup> is wat dikker in een gedrongen van  
lichaam, en komt ten naaften by met de grootte en  
het postuur van het Manneken der Byen over een,  
maar syne Vleugelen syn korter. Syn Hooft en  
Oogen syn van maaksel als dat der gemeene Byen,  
en onder ieder Hoorn staat een geel stipkelken,  
waar aan het te kennen sou syn: Voorts is ook het  
bovenste gedeelte van den Snuit gecouleurd. De  
Borst en Buyk syn met grys couleurige hayrkens  
voorsien. En voorts, syn de alderonderste articula-  
tien der Voeten met lange haarkens, die wat bruyn-  
der van couleur syn, beset. De vierde soorte<sup>c</sup> is hier in  
seer aanmerkelyk, dat syne Hoornen wel driemaal  
dikker en viermaal langer syn, als in de gemeene  
Bye, syn Snuit is ook veel grooter, en langer  
uytgestreckt. Voorts is syn geheele Rug, of het  
bovenste gedeelte van de Borst, als ook een gedeelte  
van syn Buyk, met castanie verwige roffche haar-  
kens, die een weynig rootagtig geel in haar heb-  
ben, verciert, waar door by, en bysonderlyk door  
syne Hoornkens, van alle andere Byen onderschey-  
den wort. Syn grootte is haast een derde part meer-  
der, als die der gemeene Byen. De vyfde soorte<sup>d</sup>,  
is weer wat kleender; en by verschilt van alle de

an-

pilis; quibus membra ejus ornata sunt, ab aliis omnibus Apibus discrepat: qui enim pili Pectus & Crura ejus obsident, saturate aureo gaudent colore: potissimum vero duo superiores Crurum posteriorum articuli, maximi, in ambitu suo quam confertissime pilis ejusmodi, sed multo longioribus, hispidi sunt: infimi contra Pedum articuli pilis omnino carent. Porro & Annulorum ventralium extremi margines similibus, at brevioribus & magis helvis, pilis ornantur. Species sexta<sup>a</sup> Ape vulgari nonnihil est minutior: Caput ejus & Pectus magis gilvis pilis obsita sunt, quam in modo memoratis Apibus: Venter contra corneo-osseis constat Annulis nigricantibus, qui flavis utrinque lineolis, haud penitus sibi mutuo contiguus, notati sunt: quo fit, ut Apum isthaec species haud multum a Vespis differat. Caeterum corneo-osseum Crurum ejus integumentum flavet, ipsaque Crura, quam in Apibus vulgaribus & Vespis, crassiora sunt: unde conjicio, Animalculum hocce robustae indolis esse. Omnes haecenus memoratae Apum species cum tribus ante descriptis in eo conveniunt, quod sex Cruribus, quatuor Alis, duabus Antennis, atque divisione in Caput, Thoracem, & Ventrem, omnes & singulae instructae sint: in quibusdam speciebus tres quoque illi Ocelli disparati conspiciuntur. Attamen rarissime Apes istas gregatim consociatas videbis volare, sed semper seorsum atque solitarias: unde etiam credibile est, quod mutua non gaudeant, more Apum vulgarium, cohabitatione. Raro eae in campis observantur; saepius autem in hortis floriferis; e quorum floribus Mella sua colligunt. Ad Ceram tamen ferendam earum quaedam, ob Pedum suorum hirsutiam, inhabiles mihi videntur.

Crabronum duas adservo species, majorem & minorem. Sunt ii vel octuplo majores Ape vulgari, & fabrica magis ad Vespam, quam ad Apem, accedunt. Quatuor gaudent Alis <sup>aa</sup>, quarum interiores triplo minores sunt exterioribus, ad Omoplatas adfixis. Sex praeterea pollent Cruribus cum prona Pectoris parte articulatis, quorum extremi articuli duobus Unguiculis, <sup>bb.c.</sup>ve Ungulis <sup>bb</sup>, acuminatis, sunt muniti. Caput non nihil oblongum comparet; praecipue quando Dentes sive Maxillae inter se commissae sunt: Oculi lunata propemodum figura gaudent, atque in sua intercapedine, supernè, sitos monstrant tres Oculos disparatos, sub quibus deinde duo Cornicula collocata sunt. Porro duobus etiam

andere Byen, door de tekening en hayrkens van de leeden syns lichaams, die op de Borst en Beenen als van een donker gout couleur syn; en bysonderlyk syn de bovenste twee groote leeden der agterste voeten, heel digt in haar omtrek, met de geseyde hayrkens beset, die aldaar vry langer syn, en de alderonderste articulatiën van de Voet syn weer gansch sonder hayr. En dan worden voorts de uiterste randen van de Ringen des Buyks met diergelyke, maar vaalder en korter Hayrkens verciert. De sesde soorte<sup>a</sup> is een weynig kleender van maaksel, als de gemeene Bye: het Hooft en Borst is met vaalder hayrkens beset, als in de geseyde Byen: de Buyk in tegendeel bestaat uyt swarte hoornbe-nige ringkens, die aan weersyden met gele streepkens getekent syn, die niet heel tot malkander loopen; waar door dit soort van Byen niet veel van de Wespën verschilt. Voorts is de couleur van het Hoornbeen syner voeten, geel verwig, behalven dat syne Beenkens dikker syn, als in de gemeene Byen en Wespën; waar uyt ik oordeel dat dit Dierken van een sterken aart is. Alle deese Byen komen hier in met de drie beschreeve soorten van Byen over een, dat se ses Beenen, vier Vleugelen, twee Hoornkens, en dan de verdeeling van Hooft, Borst, en Buyk gemeen met malkanderen hebben, en in eenige soorten, siet men ook de drie verspreyde Oogkens. Selden vindt men deese Byen in geselschap by een vliegen, maar altyt bysonder en eenzaam; waar uyt het ook te gelooven is, dat se geen by een woning hebben, gelyk als de ordinaire Byen. In de velden siet men se heel selden, maar dikmaals in de bloem tuynen, daar se uyt de kruyden haar Honing vergaderen; maar om Wafsch te draagen schynen my eenige onbekwaam, om haare ruyge Voeten.

Van de Horsels bewaar ik twee soorten, als een groote en een kleene; deselve syn wel agtmaal grooter als de gemeene Byen; dan haar maaksel komt meer over een met de Wespën, als met de Byen. Sy syn met vier Vleugelen voorsien <sup>aa</sup>, waar van de binneste wel driemaal kleender syn, als de buytenste, dewelke men aan de Schouderbladen vast siet. Sy hebben ses voeten, die onder aan de Borst gearticuleert syn, en met twee scherpe nagelkens of klauwken <sup>bb</sup> gewapent, die op de uiterste articulatiën derselve geplaatst syn. Het Hooft <sup>c</sup> is een weynig langwerpig, voornamelyk als de Tanden of Kaken geslooten syn, de Oogen syn ten naaften by halve maan wys, boven tusschen deselve siet men de drie verspreyde Oogkens, waar

V v v v v

on-



etiam Dentibus instructi sunt Crabrones, robustis, in minimos Denticulos divisus; quos inter brevissima conspicitur Proboscis. Abdomen tenuissimi velut fili interventu cum Thorace, qui satis latus est, connectitur, atque caeterum in sex Annulos dividitur corneo-osseos, modice firmos, qui ad extremas suas oras flavi sunt, superne autem ruffis & atro fuscis striis aequaliter interstincti: ex hisce striis praeterea utrinque octo guttatae veluti maculae, fuscae, profluunt, quae in secundo atque tertio Annulo, si ab anterioribus numerare incipias, tertia adhuc macula interposita augentur, & quasi trianguli formam expriment. Caput, Pectus & Crura undequaque ejusdem fere sunt coloris, subtilibusque caeterum pilis obsita. Aculeum ex apertura infimi Annuli protensum videre licet d.

Tab.  
XXVI.  
Fig. ix. d.

Vesparum novem species possideo; quas inter & illa est, quam in ante memorato nido lapideo Apum, quae lapillos ad extruendum istud aedificium comportant, inveni. Maxima, quae inter varias Vesparum species datur, discrepantia potissimum in corporis mole majore minoreve, & picturae diversitate, sita est: praeterquam quod in una vel duabus speciebus ingens praeterea fabricae discrimen occurrat. At hisce omnibus describendis nequaquam immorabor. Maxima Vesparum species plus quam triplo major est Ape vulgari, itidemque duobus Dentibus, Proboscide, duobus Oculis & Corniculis, quatuor Alis, senisque Pedibus praedita: quemadmodum etiam in Apibus & Crabronibus obtinet. Abdomen Vesparum, aequae ac Crabronum, in acumen convergit, & simili fere modo conformatum est, uti in ita dicto Apum Regulo. Abdominis caeterum Annuli flavo super fundo nigricantibus punctis, & circularibus striis, variegati sunt. Ex hacce generali descriptione putem satis intelligi posse, qualia Vespae sint Animalcula. Vespa, quam fig. X. exprimit, nonnihil minor est specie maxima. Infra eam vero alia adhuc quaedam conspicienda datur, singulari admodum fabrica sese distinguens, fig. XI.

Fig. x.

Fig. xi.

Ulterius octo mihi sunt Bombyliorum species, tam magnitudine & parvitate, quam diverso colorum apparatu, inter se discrepantes. Eorum quidam nigerrimo est corpore, & purpureo-cyaneis Alis quam magnificentissime ornatus. Species maxima vel sextuplo major est, quam maxima Apum vulgarium, satisque longa gaudet Proboscide: Dentes tamen ejus, ha-

onder de twee Hoornkens geplaatst syn. Voorts hebben sy twee sterke Tanden, die in seer kleene Tantkens verdeelt syn; waar tusschen men een seer korte Snuit siet. De Buyk wort als met een syn draatken aan de Borst, die redelyk breed is, vast gebegt, en voorts in ses tamelyk sterke Hoornbeenige ringkens verdeelt, die op haar uysterste randen geel syn, en van bovenen met roffche en donker bruyne streepen eenparig getekent worden; uyt deselve siet men aan weersyden agt stippelwyse bruyne vlakskens spruyten, dewelke op de tweede en derde Ring van bovenen, nog met een derde vlakken vermeerderd worden, en als een driehoek sig vertoonen. Het Hooft, de Borst en Beenen syn haast over al van deselve couleur, en voorts met fyne hayrkens beset: buyten de opening van de onderste Ring siet men den Angel uyt kyken d.

Van de Wespren bewaar ik negen soorten, waar onder die is, dewelke ik in het steene nest der Byen, die deese steenkens tot dat gebouw samen draagen, gevonden heb. Het grootste verschil, dat men onder haar bemerkt, is meest in de grootte en kleente van het lichaam, en dan in de tekening der couleuren op het selve geleege; behalven dat in een of twee soorten de structuur ook seer verscheyden is; dat ik alles voor by gaa om te beschryven. De grootste soort onder de Wespren is ruym driemaal grooter als de gemeene Bye, synde van gelyken met twee Tanden, een Snuit, twee Oogen en Hoornkens, vier Vleugelen, en ses Voeten voorsien: als ook in de Byen en Horsels plaats heeft. De Buyk loopt in haar, gelyk ook in de Horsels, spits toe; op die wyse ten naasten by, als in den gemeenden Koning der Byen. En voorts syn de ringen des Buyks met een geele gront geteekent, die door swarte stippelen, en ronde ringwyse streepen gevlaakt worden. Uyt welke generaale beschryving men genoegsaam begrypen kan, wat Dierkens dit syn. De Wespe die ik uytbeelde fig. X. is wat kleender als de grootste soort. Waar onder men nog een ander siet van een rare structuur. fig. XI.

Voorts bewaar ik agt soorten van Hoorntorens, die soo in grootte, als kleente en in tekening van haare couleuren verschillen; onder deselve is 'er een beel swart van lichaam, en seer heerlyk met purper blaauwe Vleugelen verciert. De grootste soorte is wel ses maal grooter, als die der gemeene Byen, en met een redelyk langen Snuit voorsien, maar de Tanden syn kleender na de proportie van het

habita magnitudinis ratione, minores sunt. Caput nonnihil oblongum est: Oculi itidem lunati; horumque a latere interno Cornicula conspiciuntur. Pectus perquam latum est, pilisque asperis confertim oblitum. Ad imam Pectoris faciem Crura sunt collocata, numero fena, ratione corporis breviuscula, pilis hirsuta. Superne quatuor Pectori adhaerent Alae, quarum interiores minimae sunt. Venter valde latus est, & versus inferiora paullulum acuminatus, pilis itidem densissime stipatus. Pili hi equidem in nonnullis speciebus, juxta Annulos ventrales, variis coloribus, albo, flavo, rubro, nigro, aliisque diversimode picti observantur, in nonnullis autem tantummodo bicolores. Bombylius, quem depictum exhibeo <sup>a</sup>, mediae est speciei.

<sup>a</sup> Tab.  
XXVI.  
Fig. XII.

Pseudosphecae, vel Vespae spuriae a me adservantur quinque supra viginti, & fabrica, & magnitudine, & coloribus, inter se diversissimae. Omnia autem isthaec Insecta nonnisi ob externam solum quandam similitudinem, qua eorum nonnulla Vespis accedunt, Vesparum nomine impertio; quamvis natalibus atque indole quam maxime ab his discrepent: ut plurimum enim e Chrysalidibus prognascuntur; dum videlicet e Verme in Nympham, atque e Nympha porro in Pseudosphecā crescendo abeunt. Mutatio isthaec perquam singulari modo fit, atque distincte internosci potest; quandoquidem ei perficiendae Natura trium quatuorve septimanarum spatium impendit: unde omnes, quae interea fiunt, membrorum accretiones, mirasque colorum mutationes, accurate observare licet. Harumce Pseudosphecarum species nonnullas possideo, quae Muscas venantur & devorant; alias, quae Araneos interficiunt, horumque Crura defringunt & comedunt. Est & inter eas Musca unifeta, atque illa species, quam Muscam tripilem <sup>b</sup> vocant: hae enim omnes Pseudosphecae sunt, de quibus nunc specialius agere mihi non licet; quandoquidem ingens de iis volumen conscribendum foret. Hinc etiam indolem, naturam, propagationem & fabricam Crabronum, Bombyliorum, & verarum Vespium, heic exponere abstinco; neque & horumce Insectorum vespeta dicta, aedificia, habitacula, aliaque memorabilia, quorum nonnulla adservo, in praesenti producere animus est. Rarissimum quoddam Crabronum aedificium <sup>c</sup> demonstrare valeo, tum & Marem atque Foemellam, nec non eorum Vermem, hujusque Textum, & Exuvias, quas in Nympham abiens

<sup>b</sup> Fig. XIII.

<sup>c</sup> Fig. XIV.  
& XV.

het lichaam, het Hoofd is wat langwerpig, de Oogen syn meede halve maanagtig, waar neffens en tusschen men de Hoornkens siet. De Borst hebbende seer breed, en met een digt ruyg bayr beset; onder aan de Borst syn de Voeten geplaatst, ses in 't getal, kortagtig ten aansien van haar lichaam, en ruyg bayrig van maaksel. Van boven heeft de Borst vier Vleugelen, waar van de binnenste de kleenste syn. De Buik is seer breed, en naa onderen een weynig spits, en van gelyken heet, digt met bayr beset: het welk in sommige, volgens de ringen derselver, door witte, geele, rode, swarte en andere couleuren verscheydelyk gete kent bevonden wort, en somtyts maar met twee couleuren alleen. De Hoornoren die ik uytbeelde <sup>a</sup> is een middelbare soort.

De bastert Wespen, die ik bewaar, syn vyf en twintig in het getal, maar van een seer verschillig maaksel, dat soo wel ook in haare grootte, als in haare kleente plaats heeft, als meede omtrent haare couleuren. Alle deeze Dierkens noem ik nergens anders om Wespen, als om de superficiele gelykenis, die sommige met de Wespen hebben, daar se in geboorte en aart seer veel van verschillen; alsoo sy meest uyt Gulde Poppen voorkomen; waar in men haare uyt een Wurm in een Pop, en voort uyt een Pop in een Bastert Wespe kan sien vergroeyen. Dat seer raar in syn werk gaat, en bekwaemelyk kan onderscheyden worden, om dat in deeze verandering wel drie en vier weeken tyt van de Natuur besleet wort, soo dat men alle de aangroeyingen in leedematen, ende rare verwisselingen van couleuren, bescheydentlyk onderkennen kan. Onder deeze bastert Wespen die ik kan vertoonen syn eenige soorten, die op de Vliegen jagt maaken, en deselve verteren, andere dooden de Spinnekoppen, die sy de pooten afbreken en op eeten. Nog is onder deeze de eenborstelige Vlieg, en die soorte, dewelke drieborstelige Vlieg <sup>b</sup> genoemt wort, dat alle bastert Wespen syn. Van de welke ik niet particulierder sou kunnen spreken, ten zy ik daar een groot boek van wilde maaken: als ook van den aart, natuur, voortteeling en het maaksel der Horsels, Hoornoren en Wespen selve, welkers hollen, gebouwen, woningen, en andere aanmerkelyke dingen, ik voor tegenswoordig voor by gaa; en waar van ik eenige bewaar. Van de Horsels kan ik vertoonen een seer raar gebouw <sup>c</sup>, als ook het Manneken en Wyfken, de Wurm, syn spinzel, het vel dat hy afstroopt als hy een Pop wort; als ook alle syn

V v v v v 2

abiens deponit, omniaque excrementa, quae is una cum interiore Ventriculi & Intestini tunicâ simul eliminat. Crabronum quoque Nymphas variis modis constitutas, atque initia mutationum, quae sub lenta accretione circa harum colores enascuntur, exhibere possum. De partibus Crabronum internis, membranaceum possideo Ventriculi reticulum, aliquot Fistulas Pulmonales, alterum Sacculorum netui infervientium, atque Medullam Spinalem.

Varias etiam Muscarum species asservo, quae Apibus similes sunt, & hinc nonnullis etiam Apes vocantur: cujusmodi est Apis Goedartii & J. de Mey, quae duabus tantum Alis gaudet; quo quidem unico signo Musca facillime ab Ape discerni potest. Interim dantur tamen etiam Muscae quatuor Alis instructae. Ipse ego talem demonstrare valeo, quae perquam elegans est, Antennis praepilatis praedita, Apique caeterum accedens, nisi quod longe major sit. Praecipue autem id in hac Musca animadverti meretur, quod ea ex Insecto aquatico suam sortiatur originem. Verum, uti modo jam indicavi, si omnibus hisce describendis me dare vellem, tractatu singulari opus foret. Quapropter huicce de Apibus Operi nunc finem impono. Natura profecto, ingenium, & fabrica Apum adeo mirabilia sunt & adorabilia, ut DEI Bonitatem, Sapientiam, Justitiam & Majestatem, voce elatissima, indefinenter exclament: quemadmodum & reliqua omnia Animalia, suo quaelibet ordine, id ipsum praestant; utpote quae, in aëre, aquis, & tellure viventia, totidem veluti voces & tinnientia organa sunt, quibus DEI laudes undequaque divulgantur. Horum igitur vocibus & meam ego nunc intermiscibo, cum viginti quatuor Presbyteris in Apocalypsi exclamaturus: „Di- „gnus es Domine, DEUS noster, accipere „gloriam, & honorem, & virtutem; quia Tu „creasti omnia, & per voluntatem tuam sunt „& creata sunt. Ita tandem ingens hocce de Apibus Opus finio, cum Regio Psalmista isthaec in verba erumpens.

*Laudate Dominum coelitus  
Chori beati, qui procul  
Contagio mortalium  
Templa aetheris tuemini. &c.  
Vide Psalm. CIII.*

Historiae naturalis trium specierum Apum  
FINIS.

Man-

vuiligheden, die hy met het binnenste vlies der Maag en Darmen te gelyk loft: de Pop op verscheyde manieren, en dan de begintfelen der vergroeyingen aangaande de couleuren in de selve. Van de inwendige deelen bewaar ik het vliefsige netteken van de Maag, sommige Longpypen, een van de Spinbeurskens, en het Ruggemerg.

Soo kan ik ook verscheyde soorten van Vliegen vertoonen, die naa Byen gelyken, en daarom van sommige ook Byen genaamt syn, gelyk de Vlieg van Goedart en de Mey is, die maar twee Vleugelen heeft, en waar uyt alleen men heel ligt een Bye uyt een Vlieg kan onderscheyden. Hoewel ook dat 'er wel Vliegen gevonden worden, die vier Vleugelen hebben, gelyk ik 'er een vertoonen kan, die seer aardig is, hebbende voor uitsleekende Hoornen, en voorts naa een Bye wat gelykende, behalven dat hy veel grooter is. En het geen aanmerkelyk in deese Vlieg is, dat is, dat hy syn oorspronk uyt een water Insect neemt. Maar gelyk gesegt, om dit alles te beschryven, diende ik wel een bysondere verhandeling te maaken: waar om ik dan dit werk van de Byen sal besluyten, welkers natuur, aart en maakfel soo raar verwonderlyk en aanbiddelyk is, dat het de Goetheid, de Wysheid, en de Gerechtigheid en Majesteit GODS, sonder onderlaaten lugtrugtig uytgalmt, gelykerwys ook alle de Schepselen in haare ordenen doen, dewelke in de lugt, in het water, en op het lant leevende, als soo veele stemmen en bellder klinkende geluyden syn, die de lof GODS verkondigen: waarom ik dan myne stemme by de haare sal voegen, en met de vier en twintig Ouderlingen in de Openbaringe uytroepen: „Gy HEER „zyt waardig te ontfangen de heerlykheid, ende „de eer, ende de kragt, want gy hebt alle dingen „geschapen, en door uwen wille zyn zy en zynse „geschapen. Waar op ik met den koninklyken Psalmist eyndige, en dit groote werk der Byen besluyte, dewelke aldus uytgalmt:

Gy hemelsche creatuuren,  
Looft GODT syn tot deser uren;  
Gy inwoonders des Hemels reyn,  
Singt syn eer lieflyk in 't gemeyn. enz.  
Siet Psalm CIII.

EINDE van de natuurlyke Historien der  
drie soorten van Byen.

Toe-

*Mantissa Observationum peculiarium ad  
Historiam Apum pertinentium.*

*Alveare Apum 10 Martii apertum, numerusque  
cellularum in eo repertarum describitur.*

**D**ecimo Martii Alveare aperui, in quod mense Junio anni superioris repositum erat juveniculum Apum examen: quae tamen omnes Februario proximo obierant; quum Mellis defectu laboraverint. Adgressus sum omnes cereas cellulas, quas a mense Junio ad hyemem usque, id est, intervallo quatuor mensium, fabrefecerant, speciatim singulas numerare, summamque subducendo inveni numerum 22574. Atque hae quidem omnes ejusmodi duntaxat cellulae erant, in quibus Apes operariae incubantur & enutrientur, aut Mel & Apum Panis coacervatur. Earum vero, in quibus Apes jam jam excubatae fuerant, summam constituerebat numerus 7814: has enim certo ab aliis cellulis poteram dignoscere ope tunicarum & textorum, quae in iis reperiabam, & quae ab exclusis Apibus semper ibi relinquuntur. Reliquae omnes cellulae ad Mel capiendum accommodatae erant: cui etiam usui priores inserviunt, quando Proles iis contenta Alas obtinuit.

Vidi praeterea, quod omnes istae cellulae novem Panibus, ut ajunt, aut divisionibus Favorum, magnis, oblongis, diversimode figuratis, partim aequaliter divergentibus, partim in duos, tres, quatuorve angulos excurrentibus, fuerint comprehensae. Scilicet inde nascebatur varia horumce Panum figura, quod alii solitarii essent exstructi, alii inter sese continuati; aut quod, bacillos, qui a Cultoribus Apum per Alvearia transfiguntur, ut Cerae praebent sustentaculum, evitandi gratia, angulosi debuerint exaedificari: tum enim Apes quandoque Panes suos in triangularem, quandoque etiam alias in figuras, accommodant. Neque ullum hac in re ordinem regulamve ab Apibus servari cernimus; quum cellulis inde nulla accedat mutatio.

Domuncularum plurimae, in quibus Mel coacervatum erat, dupla gaudebant longitudine earum, in quibus progenies fuerat enutrita; atque praeterea irregulares erant, angulosae & incurvatae. Quin & hexagonae cellularum divisiones haud undequaque sibi mutuo exacte

Toegift van bysondere observation, die tot de historie van de Byen behooren.

Een korf Byen geopent op den 10 Maart, waar in't getal van haare huyskens beschreven wort.

**H**et waar op den 10 Maert, dat ik een Korf opende, die het jaar daar te voren in Juny een jonge swerm geweest had; maar daar de Byen in February daar op volgende alle in gestorven waaren, door gebrek van dat sy geen Honing, hadden genoeg gebadt. Ik nam de moeyte, om alle de wasse huyskens particuliereklyk te tellen, welke sy van Juny tot de winter gemaakt hadden, dat is binnen de tyt van vier maanden. En ik bevond; dat het geheele getal uytmaakte 22574 cellekens; dat alle te samen niet als huyskens waaren, daar de Werkbyen in opgevoet ende uytgebroeyt worden, of ook daar sy Honing en Byenbroot in vergaderen. Het getal der cellekens, daar alreede Byen in uytgebroeyt waaren, dat beliep tot 7824. En dit kon ik seker weten uyt de Vliesen en Spintfels, die ik daar in bevoet; en de welke daar altyt van de uytgebroeyde Byen in gelaaten worden. Alle de rest van de overige huyskens waaren geschikt om Honing te vergaderen: gelyk ook de vorige cellekens daar toedienen, wanneer haare Jongen geuleugelt syn geworden.

Ik bevond ook, dat alle deese huyskens in negen groote langwerpige Brooden, of verdelingen van Honingraaten bevat waaren, die verschillige figuren hadden; als van effen neer gaande Brooden, en ook van twee, drie en vierhoekige: dit syn oorspronk nam, naa dat se alleen, of aan malkanderen gebout waaren; of ook dat se om de stoksens te vermyden, die om in de Korven tot de vastigheid van het Wasch steekt, met winkelboeken op getimmert waaren: op welken tyt de Byen haare Brooden ook wel als een driehoek maken, en van andere figuren meer, daar men haar geen order nog regel in siet houden, alsoo dat ook niets geeft, nog neemt aan haare cellekens,

De meeste huyskens, daar sy haare Honing in vergadert hadden, die waaren eens soo lang als de anderen, in welke sy haare Jongen opgevoet hadden, en ook waaren sy irregulier, hoekig, en kromgeboogen. Hier en daar sag men ook, dat de seshoekige verdelinge der cellekens niet regt op mal-

X x x x x

kan-



respondebant; verum hinc inde apertura, in qua aciculae caput recondi poterat, inter eas relicta observabatur: id quod in Cera regulari nunquam fere animadvertitur.

Ab altero latere fundamenti perpendicularis, quod inter cellulas medium porrigitur, & cui cellulae utrinque horizontaliter aditruuntur, toti etiam dimidiati Panes cellularum vel sesqui majorem ad longitudinem, quam ab altero latere, exaedificati cernebantur: quin & aliae plures insuper heic aderant anomaliae, quae haud adeo in illis cellulis observabantur, quae incubatui jam inservierant; nisi cum adhuc imperfectae essent.

Ex ingenti hoc cellularum numero, quas Apes a Junio ad Septembrem, & quandoque ad Octobrem usque, fabrefaciunt, facile est conjicere, quam numerosas eae a Martio ad Junium vel Julium usque anni proxime sequentis aedificent: crediderim sane summam numero 50000 superiorem esse; quum eo tempore simul pro Masculis, Foemellis, & vulgaribus Apibus domunculas construant. At vero haec nus nunquam summam subduxi.

Narravit mihi aliquando Apum Cultor fide dignus, Alveare sibi esse nuda super humo collocatum, perquam numerosis Apibus dives, quae, ut favos suos amplificare possent, tellurem subjacentem effoderint & asportaverint, Favisque dein admodum profunde intra factam fossam productis suam familiam multiplicaverint. Attamen frequentius id occurrit circa Vespas & Crabrones; utpote quae Insecta sub tellure nidificant.

*Alveare Apum 14 Junii apertum, numerusque Apum & Nympharum in eo repertarum, una cum aliis pluribus haecenus inauditis rebus, quam specialissime describitur.*

Principio Junii Alveare emi, cujus Apes 14 ejusdem mensis examinabant. Examen hoc juveniculum Alveari alio excepi, atque postridie Alveum hunc, una cum Apibus contentis, in Aqua submersi. Inveni in hoc examine 1 Foemellam, 2433 Apes vulgares, & 4 Masculos: neque praegresso die quidpiam Ceræ sibi comparaverant.

Apes, in primo Alveari residuas, quae altera deinceps, imo & tertia vice erant examinatae, 16 Junii pariter aquis submergi curavi. Reperi autem ibi 1 Foemellam, 8494 Apes vulgares, & 693 Masculos. Interea, dum his numerandis occupatus eram, aquas de Alveari

kander pasten, maar dat daar tusschen beyden een opening gelaaten was, daar men het Hooft van een spelt wel in kon verbergen: dat men schier nooit in regulier Wasch siet.

Aan de eene syde van het lynregt fundament, dat tusschen de huyskens doorgaat, alsoo sy aan weerfsyden daar horisontaal tegens aan gebout worden, sag men, dat heele halve brooden huyskens, daar aan de eene syde, wel de helft langer opgebout waaren, als die van de andere syde, met veele andere irregulierheden meer, die men seer weinig bemerkten in de huyskens, daar sy in gebroeyt hadden; ten sy dat se nog niet volbout waaren.

Uyt dit groot getal der cellekens, die de Byen van Juny, tot in September, en ook wel tot in October maaken, kan men ligt oordeelen, wat een menigvuldig getal sy, in het jaar daar op volgende, van Maart tot in Juny en July aan timmeren: dat ik ligt kan gelooven, dat een getal van meer als 50000. komt uyt te maaken: alsoo sy dan te gelyk Mannekens, Wyfken, en gemeene Byen huyskens aanbouwen; maar dit heb ik tot nog toe nooit getelt.

En my is eens verhaalt van een geloofwaardig Byenhouder, dat hy een Korf had, die bloot op de aarde stont, en daar overvloedige Byen in waaren, dewelke de aarde daar onder hadden uitgegraven en weg gedraagen, op dat sy haare Honingraten daar in souden wytbreyden; die sy ook al vry diep, in de uytgedolve aarde, hadden aange-timmerd, en daar in haar Broetsel voortgekweekt. Maar dit is gemeender omtrent de Wespen Horsels, als die onder de aarde nestelen.

Een korf Byen geopent op den 14 Juny, waar in heel particuliereyk beschreeven wort, hoe veel Byen en Poppen daar in gevonden syn, met andere ongehoorde saaken meer.

In het begin van Juny kocht ik een korf Byen, dewelke den 14 van de selve maant kwam te swermen: deese jonge swerm in een korf geschept synde, soo deed ik de Byen met de Korf des anderen daags onder het water steken ende verdrinken. In deese swerm bevond ik 1 Wyfken, 2433 gemeene Byen, en 4 Mannekens, sonder dat se de dag van te vooren eenig Wasch hadden aangewonnen.

De Byen, die in de Moederkorf overgebleeven waaren, en die voor de tweede en derde maal, nog eens souden swermen, die liet ik den 16. Juny van gelyken onder het water steeken. Waar in ik bevond 1 Wyfken, 8494 gemeene Byen, en 693 Mannekens. Terwyl ik in dit tellen besig was, soo liet

uari sinebam exstillare; ut deinde, quod mecum constitueram, cerearum quoque domuncularum summam colligere possem: verum adeo ingens erat earum, praesertim quae ad Apes vulgares pertinebant, numerus, ut propositum mutare consultum duxerim; ne alia, quae majoris mihi momenti videbantur, ideo forte praetermitterem.

Numeravi itaque quam sollicitissime & exactissime domunculas Regulorum vel Foemellarum; atque sic novendecim inveni rudimenta domuncularum ejusmodi imperfectarum, quarum aliae aliis paulo altius exaedificatae erant. Praeterea autem 15 perfectas ibidem reperi Foemellarum cellulas pyriformes, quae omnes, Cera obsignatae, circa oras atque margines Favorum diversimode collocabantur.

Earum namque nonnullae prorsus erant solitariae: quaedam vero ternae, quaternae, vel quinae, juxta aut pone se mutuo arcte congregatae haerebant: aliae dein quam proxime Masculorum cellulis adstructae erant: aliae obliquo gaudebant situ: aliae ad horizontem parallelo; ut poculum vitreum, e quo cerevisiam haurire solemus, super mensa in latus reclinatum, referrent, atque simili modo ac omnes, tam Apum vulgarium, quam Marium, cellulae, essent collocatae: aliae contra, penitus inversae, aperturis suis deorsum spectabant; quemadmodum plerumque cellulae Crabronum sitae observantur. Tandem & Foemellae ibi vidi domunculam, quae parte anteriore tota peresa erat, & e qua juvenis illa Foemella, quae 14 Junii examen fecerat, evolaverat.

In novem ex istis obsignatis & obtextis Foemellarum domunculis totidem inveni Regulos sive Foemellas, incrementi plenitudinem jam adeptas, dispanfis Alis instructas, quarum aliquot etiamnum vivebant. Earum nonnullae penitus griseae erant; aliae coloris paulo saturatioris: prout nimirum diu vel paulo ante cutem mutaverant, & brevi vel longo demum post tempore suas peresurae erant domunculas, atque ex his erupturae. Interim nulla tamen inter omnes exitum haecenus vere tentaverat.

In reliquis quinque obsignatis & obtextis Foemellarum cellulis totidem inveni Foemellarum Nymphas. Prima quidem harumce quinque cellularum Nympham continebat, quae in dorso jam jam grisea evadere incipiebat, & cutis suae mutationi valde propinqua erat. In reliquis quatuor Nymphis nondum observabatur iste color;

liet ik ondertussen het water uyt de Korf sypren, lopende van gelyken alle de wasse huyskens te tellen; maar de menigte was soo groot, voornamentlyk van die der gemeene Byen, dat het selve my van resolutie deed veranderen, om geen andere saken, die van meer gewigt by my waaren, over te slaan.

Hier op telden ik dan heel sorgvuldig en distinct, de huyskens der Koningen of Wyfkens, waar van ik 19 begintfelen van onvolbouwde huyskens vout, synde de eene wat verder als de andere daar van opgetimmert. En voorts sag ik daar 15 volkome peersgewyse wooningen voor de Wyfkens in, dewelke alle met Wasch versegelt waaren: sy hadden op verschillige wyzen, aan de boorden en randen van het Honingraat haar situatie.

Want eenige stonden heel apart: andere met haar drie, vier en vyven, die stonden dicht by, en agter malkanderen: en sommige wederom waaren heel dicht by het werk der Mannekens opgetimmert. Sommige derselve stonden schuyns, andere heel horizontaal, als een bier glas, dat op een tafel op syn syde geleyt is, en op de manier, gelyk alle de huyskens der gemeene Byen en Mannekens stonden; maar andere ter contrarie, die stonden met haare openingen heel het onderste boven, op de wys, gelyk men gemeenelyk de huyskens der Honfels geplaatst siet. Eyndelyk sag ik aldaar een huysken van een Wyfken, dat heel open geboeten was van vooren, en alwaar het jonge Wyfken was uytgevolloogen, 't geen op den 14 Juny geswermt hadt.

In 9 van de toegesegelde en besponne Koninks huyskens, daar in bevond ik soo veele volwasse Koningen of Wyfkens, met uytgespreyde Vleugelen, waar van sommige nog leefden. Eenige waaren heel grys, en andere wat hoger van couleur, naa dat sy langer of korter vervelt hadden geweest, en digter kwamen te naderen, om haare huyskens door te byten, en daar uyt te breeken, dat egter geen van allen nog ter deegen begonnen hadt.

In de andere vyf verssegelde en toegesponne Koninks huyskens, bevond ik soo veele Poppen van Wyfkens. In het eerste huysken van de Pop, die daar in sag ik dat de leedematen van de Pop, die aldaar in beslooten was, al grys op de rug begonnen te worden, en dat het seer avanceerde tot syn vervelling. In de andere vier Popkens sag men de-

XX XX XX 2

color; quandoquidem etiamnum in cunabulis veluti erant constitutae, & maximam partem albidae coagulatum quasi lac colore referebant. Oculi solummodo dilute purpureum sensim colorem contraxerant: quod ipsum etiam circa tres Ocellos disparatos observabatur; utpote qui heic distinctius erant conspicui, quam sunt postmodum, quando haec Animalcula suam obtinuerunt perfectionem.

Sub Ventre & Cauda harumce Nympharum illas offendi exuvias & Fistulas aërias, quas deposuerant, cum, specie Vermium exuta, Nympharum formam induerent. Quin & reliquiae alimenti ipsarum ibi cernebantur, quod, vi aquae intromissae, Amylo emollito, aut Gummi Tragacanthae intumescere incipienti, simile evaserat, colore succino pellucenti accedens, sapore praeditum subacidulo.

Superne, subter Ceram, qua 14 istae cellulae erant consignatae, tela illa conspiciebatur, quae ab hisce Nymphis, quo tempore adhuc Vermes sunt, ibi expanditur. Tela haec superiore hac parte admodum erat fortis, & filamentis contexta; at in cellulae regione inferiore membranae fabricam exhibebat: quum enim hi Vermes eo tempore, quo cellulam texto occlusuri semet quaquaversum movent, suum quoque pabulum, quin & excrementa forte sua, hisce telis infricent; inde est, quod ductorum staminum interstitia, glutine quasi, oppleantur, adeoque texta velut in membranas aequentur.

Aperui praeterea omnes obsignatas & obtectas Marium cellulas, quarum plurimae cellulis Apum vulgare erant finitimae, atque singulari Pane vel Favo comprehensae, in regione Alvearis inferna pendebant. Reliquae Marium cellulae medio inter Apum vulgare cellulas loco exstructae erant, & parietes intergerinos cum his communes habebant. Obsignatae vero hae Masculorum cellulae simul computatae summam dabant 858. In earum 234 totidem reperi Vermes perfectos, qui nondum quidem in Nymphas excreverant; at alii tamen aliis ad cutis mutationem propius accesserant. In 146 harumce cellularum totidem conspexi Nymphas masculinas, lactis instar, candidissimas, quae novissime exuvias deposuerant. In aliis 44 cellulis Oculi Nympharum jam jam dilutissimo purpureae colore levissime spectabiles fieri incipiebant. Porro in 414 aliis ejusmodi

deese couleuren nog niet, alsoo sy nog in haar beginfel, en meest wit, als een geronne melk van couleur waaren. Alleen sag men, dat de Oogen allengskens in een bleek purper waaren vergroeyt, gelyk men dat omtrent de drie verspreyde Oogkens meede observeerden, die alhier kennelyker waaren als sy syn, wanneer deese Dierkens haar perfectie hebben.

Onder de Buik en Staart van deese Popkens, daar observeerden ik het afgestrootte Vel, en de Longaderen, die sy hadden afgeleyt, wanneer sy de gestalte van Wurmen verlatende, de gedaante van Popkens hadden komen aan te neemen. En daar neffens sag men nog het overschot van haar voetsel, dat door het ingedronge water als een ge-weekt styffel was geworden, of gom Tragacant, die begint te swellen. De couleur hier van trok wat naa het doorlugtig Barnsteen: wanneer ik dit proefde, soo begon de smaak daar van wat rensch te worden.

Boven aan, onder het Wasch, daar deese 14 huyskens meede versgelt waaren, sag men het spinfel, dat se daar uytspannen, als sy nog Wurmen syn. Dit spinfel was daar seer sterk en dragtig; maar beneden in het huysken was het vliefig; alsoo sy haar op die tyt, wanneer sy haar, om het celleken toe te spinnen, over al beweegen, ook haar voetsel, en dan mogelyk haare vuiligheden, daar in vryven, dat het vliefig maakt, en de openingen der gesponne draaden toelymt.

Vorders soo openden ik alle de toegesegelde en gesponne Mannekens huyskens, waar van de grootste menigte aan het eynde van de cellekens der gemeene Byen vast gebout was, en in een particulier Broot of Honingraat, om laag onder in de Korf hing. De andere Mannekens Huyskens, die waaren midden onder de cellekens van de gemeene Byen getimmert, en sy hadden daar gemeene muragien meede. Het getal deser toegesegelde Mannekens huyskens was 858 te samen. In 234 huyskens daar van, vont ik soo veele volkome Wurmen, die nog in geen Popken vergroeyt waaren, en waar van de eene meer, en de andere minder, tot haare vervelling waaren genadert. In 146. van deese huyskens, daar in sag ik soo veel spier en melk witte Mannekens Poppen, die effen vervelt waaren. In andere 44 cellekens, daar begon de couleur in de Oogen der Poppen effen sigtbaar te worden, dat sig als een heel bleek purper vertoonden. Wederom sag

modi consignatis cellulis totidem offendi Nymphas, quarum Oculi saturata jam purpura tincti erant. Tandem in 20 aliis Nymphas tales observavi, quae jam in eo erant, ut exuvias ponerent, & Apum Marium formam induerent; siquidem per earum cuticulam pilosa & grisea juvenulorum Marium membra jam transparebant.

Numeravi deinde reliquas omnes cellulas Masculinas; quae summam 1508 constituebant. Earum vero 720 penitus erant vacuae; quandoquidem juvenes Mares, aliquo ante tempore in iis exclusi, evolaverant. 268 aliae nondum perfectae erant, neque adhuc incubatui infervierant. 520 earundem cellularum, in quibus pariter nondum factus fuerat incubatus, purissimo melle virgineo repletae cernebantur. Praeterea 1701 alias numeravi cellulas, quaeque vacuas, majores, oblongas, Masculorum cellulis haud abfimiles, in quibus iidem nondum incubatum fuerat: minus enim regulariter erant constructae, atque hinc eum tantummodo ad finem accommodatae; ut Mel in iis coacervari posset. Quapropter etiam existimo, eas nequaquam cellulis masculinis adnumerandas esse; sed inter illas saltem habendas, quae ab Apibus ideo solum aedificantur, ut sint apothecae, in quibus annona in hyemem colligenda adservari queat: nam eidem quoque destinatas usui cellulas oblongas, sed Apum vulgarium cellulis similes, ab Apibus fabrefieri observamus.

Cellulae Apum vulgarium consignatae aequabant numerum 6468. In his autem Vermiculos inveni atque Nymphas, simili modo sese habentes, ac ante de Masculorum cellulis exposui. Quam ob rem iis seorsim singulis interstinguendis haud volui immorari; praesertim quia nec tempus mihi suppetebat ad omnia isthaec tam exacte numeranda: Nympharum enim nonnullae jam foetere incipiebant.

Porro 210 cellulas numeravi Apum Panem continentes, qui sparsim in Favis Apum vulgarium, intra peculiare cellulas, quae cellulis, tum Melle plenis, tum Nymphas recondentibus, interpositae erant, congestus atque accumulatus haerebat: nullum tamen horumce loculorum vidi obsignatum.

Reliquas cellulas, de novo adstructas, tum vacuas, & in quibus incubatum erat, illasque, quas Apes anno superiore in hoc Alveari aedificaverant, tam Apum vulgarium progeniei excubandae, quam continendo melli dicatas, haud

sag ik, in 414 andere toegesegelde Mannekens cellkens, soo veele Poppen, daar de Oogen nu in een donker purper verandert waaren. Eyndelyk bevont ik in 20 andere cellkens, dat de leeden van de jonge Mannekens Byen aldaar hayrig en grys door het huytken van de Pop heen schenen, en dat sy op het punt stonden om te vervellen, en de gedaante van Mannekens Byen aan te neemen.

Ik telde voorts alle de rest der Mannekens huyskens, die tot een getal van 1508 waaren. 720 der selve, die waaren t'eenemaal leedig, alsoo de jonge Mannekens, daar eenigen tyt te voeren, in uytgebroeyt en uytgevolgen waaren. 268 andere waaren nog niet volbout, en daar was ook nog niet ingebroeyt geweest. 520 van deselve huyskens, daar ook nog niet in gebroeyt was, die sag men, dat met suyveren Maagdenhoning gevult waaren. Nog telden ik 1701 andere ongevalde, groote en langwerpige huyskens, van fatsoen als die der Mannekens, daar ook nooit in gebroeyt was, alsoo sy irregulier van maaksel waaren, en daarom alleen geschikt, om Honing te versamelen: waarom ik se ook niet oordeel, dat men se onder de Mannekens huyskens behoort te tellen, maar alleen onder die sy particulier timmeren, om Honing en winter provisie in te vergaderen; gelykerwys sy ook diergelyke huyskens die langwerpig syn bouwen, van fatsoen als die der gemeene Byen.

De verssegelde huyskens der gemeene Byen, die waaren 6468. Daar ik Wurmen en Popkens in vont, die op deselve wys gestelt waaren, als van die der Mannekens gesegt is: om welke reden dat ik se niet particulier onderscheyde: als ook om dat ik de tyt niet hadt, om dit alles soo distinct te tellen, alsoo eenige Popkens daar van nu al begonnen te stinken.

Voorts telden ik 210 huyskens met Byen broot, dat hier en daar, in de Honingraten der gemeene Byen, in gesepareerde huyskens vergadert was, en op een gestapelt; soo tusschen de huyskens met Honing, als in het werk daar de Popkens laagen: sonder dat ik daar eenige van versgelt sag.

De vordere nieuwe aangeboude, de leege, de uytgebroeyde, en de huyskens, die de Byen het voorleede jaar in deese Korf gemaakt hadden, en die alle tot de jongen der gemeene Byen dienden, en om den Honing in te versamelen, die heb ik niet kunnen tel.

Yy yy yy



haud potui omnes numerare; quia & enormis earum erat multitudo, & tempus me deficiebat. Neque etiam illas numeravi cellulas obfignatas; quae, superiore in regione Alvearis sitae, congesto Melle turgebant. Attamen curiositate inductus Mel, quod cellulis hisce continebatur, ponderavi, atque septem lid libras aequare deprehendi.

Nec Ovula, nec minores Vermiculos nondum plene adultos, usquam in universo hoc Alveari inveni; ut hinc maximi atque gravissimi Apum vulgarium labores tum temporis jam peracti fuerint: neque enim ulla amplius nutriendi sobolem, aut cellulas extruendi, cura premebatur; sed Mel solummodo in nutrimentum Marium, Foemellae, & sui ipsarum, adhuc colligere debebant. Insuper tamen & praeparanda erant necessaria ad secundum, tertium, & quartum examen instituendum: quippe quod necessario consecuturum fore certus praevidebam ex discrepantia & Nymphis Regulorum, qui aetate multum inter se differebant, & hinc diversis temporibus suis e cellulis erant prorupturi. Credibile hinc est, quod Foemellae seniores medio etiam inter examina tempore ab opere propagationis haud ferientur: quemadmodum in priore Alvearis apertione, 22 Augusti instituta, animadvertimus.

Multae vulgarium Apum, quae in primitivo hocce Alveari erant, griseo etiamnum colore gaudebant; quod certum est indicium, ipsas haud ita pridem suis e cellulis prorupisse. Ne unicam quoque inter eas observavi, cujus Alae erant decussae; quales tamen mensibus autumnalibus & verno tempore complures occurrunt: unde credibile est, veteranas praeteriti anni Apes maximam partem jam fuisse mortuas, aut sinistro casu interemptas, harumque in locum recens natas successisse. Nec sane cuiquam velim paradoxum videatur hoc assertum: quod si enim 14 Junii in unico Alveari 6468 Nymphae, atque in unico examine 2433 Apes fuerunt numeratae; sane conjicere facile est, quam insignis Apum multitudo, medio inter Martium & Junium, nec non inter Junium & Septembrem tempore, progeneretur: multitudo certe, quae Alveare vel triplicato quoque novorum incolarum numero instruere posset; quamvis omnes etiam illae, quae anno superiore, aut mensibus aestivis, in eo habitaverunt, interea sinistre periissent. Regulus solus diutius superest; quamquam tamen vix probabile mihi videatur, ipsum ultra triennium vitam protrahere. Quan-

tellen, soo om haar groote menigte, als om dat my de tyt ontbrak. Gelyk ik ook niet getelt heb de verzegelde huyskens, waar in zy haaren Honing heel boven in de Korf hadden versamelt. Ik had egter de curiositeit om den Honing te weegen, die in deese huyskens was, dewelke ik bevont, dat seven pont bedroeg.

Eyeren, nog kleene onvolwasse Wurmen vond ik in deese gansche Korf niet: waar om de grootste en swaarste arbeijt der gemeene Byen nu gedaan was: alsoo sy niet het geringste meer hoefden te voeden, nog huyskens aan te timmeren, maar alleen Honing te maken, om de Mannekens, het Wyfken, en haar selve te voeden. En ook om haar tot het tweede, derde en vierde swermen gereet te maaken. Dat ik gewis, en ook nootsakelyk oordeelde, wyt de verschillentheid der Koningen, en haare Popkens, die veel van malkanderen in ouderdom verscheelden, en op verschillige tyden souden wyt haare huyskens breeken. Tusschen welke tyt het schynt, dat deese oude Wyfken dan haare voortteeling vervorderen: als in de eerste opening der Korf van den 22 Augustus aangemerkt is.

Veele gemeene Byen, die in deese Moederkorf waaren, die waaren nog heel grys, dat seekere teekenen syn, dat se nog niet lang wyt haare huyskens waaren gebrooken geweest. Ik sag daar ook gansch geene Byen onder, met afgeslage Vleugelen, gelyk men in de Herfstmaanden, en het voorjaar veel siet: soo dat het te gelooven is, dat de oude Byen van het andere jaar, nu meest gestorven of verongelukt waaren, en de nieuwgeboorne in haar plaats gesuccedeert. En deese stelling behoeft niemant ook wonder te geeven, want indien daar op den 14 Juny, alleen in een Korf, 6468 Popkens waaren, en in een swerm 2433 Byen, soo kan men ook ligt oordeelen, wat een grooten getal Byen, dat 'er tusschen Maart en Juny, en tusschen Juny en September, moeten aangeteelt worden, die meer als capabel syn, om de Bykorf met drie dubbelde nieuwe inwoonderen te voorsien; hoewel sy alle mogten verongelukt syn, die het vorige jaar, of in de somermaanden, daar in geleefd hadden: de Koning alleen wytgesondert, die langer leeft. Hoewel ik ook niet en kan geloven, dat die over de drie Jaaren leeft.

Want

Quandoquidem enim ex haftenus dictis patet, quod, spatio unius examinandi temporis, 15 juvenes Reguli, sive Foemellae, unico in Alveari proveniunt; & quum experientia quoque constat, Apes, nostris in oris, raro plus quam ter vel quater examinare, atque tum semper Regulis, qui sub ultimo examine supervacanei sunt, mortem inferre; hinc in promptu est concludere, quod eo tempore veteranus sive effoetus Regulus quoque una enecetur, & recens natus ejus in locum succedat. Attamen per experientiam id etiamnum demonstrandum restat. Nec sane difficile adeo foret hanc rem certo expiscari; modo quis sufficientia institueret experimenta, nec Alvearibus parceret.

Mirum, quantum vivaces sint Apes: postquam enim eas omnes, una cum Alveari, aliquo tempore aquis submergi curaveram, jamque iis numerandis eram occupatus; sensim eae veluti reviviscere, atque adeo acriter per Alveare discurrere & volitare incipiebant, ut iterato eas aquis submergendas curare fuerim coactus. Et quamvis tum saltem omnes penitus extinctas esse certo crederem; tamen multae etiamnum in vita supererant: arescentes enim aliquo post tempore ad vitam redibant, & vel triumphum adhuc dierum duarumque noctium intervallo, impastae etiam, vivebant.

At vero ut compendio nunc exhibeam omnia, tam in Alveari primitivo, quam eo, quod hinc evolavit, examine observata, & constat, quantus fuerit numerus omnium Apum Nympharumque simul computatarum; libet heic paucis summam subjungere.

Regulus adultus in Examine	- - - 1
Regulus in Alveari primitivo	- - - 1
Reguli adulti in cellulis obsignatis	- - 9
Apes vulgares perfectae in Examine	2433
Apes vulgares perfectae in Alveari primitivo	8494
Masculi adulti in Examine	- - - 4
Masculi adulti in Alveari primitivo	693
Nymphae Regulorum	- - - 5
Nymphae & Vermes Apum vulgarium	6468
Nymphae & Vermes Masculorum	- 858
Qui numeri ad unam summam relati exhibent	18966

Animalcula, quae omnia unico in Alveari extiterant, & quorum 2438 examinando inde evolaverant.

Numerus domuncularum, exceptis veteranis, recens adstructis, obsignatis Nymphas continentibus, vacuisque, aut Melle vel Apum Pane

Want gelyk uyt dit verhaal blykt, namentlyk dat 'er op een swerm tyt, 15 jonge Koningen of Wyfkens in een Korf voortkomen, en dat ook de ervarentheid leert, dat de Byen selden over de drie en viermaal hier te lande swermen, op weken tyt sy altyt de Koningen, die in de laatste swermen te veel syn, dooden; soo kan men ligt vast stellen, dat op die tyt de oude of uytgeleyde Koning meede om den hals raakt, en dat daar in syn plaats een nieuwe succedeert. Dan dit moet nog door de ervarentheid beweefsen worden; en die was ligt te nemen, in dien men maar genoegsame experimenten deed, en geen Korven kwam te spaaren.

Het is wonderlyk, hoe sterk de Byen van leeven syn, want naa dat ik haar alle met de Korf had eenigen tyt onder het water laten sieken; en dat ik nu besig was met haar te tellen; soo begonden sy allenkskens als te herleeven, en soo sterk door de Korf te loopen, en ook te vliegen, dat ik genootsaakt was, haar nog eens onder het water te laten dompelen: en hoewel ik my doe vast inbeelde, dat se doot waaren; soo behielen veele eger nog het leeven: want sy droogden en bekwamen eenigen tyt daar naa: en sy leefden by my sonder eeten; nog drie daagen en twee nagten.

Maar, om nu in het kort te begrypen, alles wat in de Moederkorf, en syn uytgevolge swerm geobserveert is, en hoe hoog het getal der Byen en haare Popkens daar in te samen opklimt, soo sal ik daar de korte som van stellen. als

Volwassen Koning in de Swerm.	- - - 1
Koning in de Moederkorf	- - - 1
Volwassen Koningen in versgelde huyskens.	9
Volwasse gemeene Byen, in de Swerm.	2433
Volwasse gemeene Byen, in de Moederkorf.	8494
Volwasse Mannekens in de Swerm.	- - - 4
Volwasse Mannekens in de Moederkorf.	693
Popkens der Koningen.	- - - 5
Popkens en Wurmen der gemeene Byen.	6468
Popkens en Wurmen der Mannekens.	858
Dat te samen een som maakt, van	18966

Dierkens, die alle in eenenigen Korf syn geweest, en waar van dat 'er 2438 uytgeswermt waaren.

Het getal der Huyskens sonder de oude, de nieuwe aangeboude, de verzegelde met Popkens, en de lege huyskens der gemeene Byen te rekenen, of  
Yy yy yy z

Pane refertis Apum vulgarium cellulis, ita sese habebat.

Inchoatae & perfectae cellulae Regu-  
lorum. 34

Cellulae Marium obfignatae, vacuae, &  
quae, post Mares inde exclusos, Melle  
erant repletae 2366

Quae simul constituunt summam 2400  
domuncularum. Nonne omnia isthaec inge-  
nium atque dexteritatem, quibus Omnipoten-  
s Apes impertivit, mirum in modum nobis  
patefaciunt?

*Alveare apertum, continens Examen aliquot die-  
rum, in quo multa mirabilia deteguntur.*

Quum Julii 25 ruri essem; ingens atque exi-  
mium Apum examen advolabat: quod cum in  
Ulmo confedisset, inde in vacuum Alveare decuti  
curavi. Verum paullo post omnes totius examinis  
Apes rursus semet ad Ulmum conferebant, ibi-  
que, Pedum suorum ope inter se cohaerescen-  
tes, semet suspendebant: Regulus namque  
sive Foemella haud, una cum aliis, de ar-  
bore in Alveare fuerat decussa. Quapropter  
examen iterato Alveari committendum curavi,  
sicque obtinui tandem; ut omnes deinde,  
quotquot erant in hoc examine, Apes paulla-  
tim eo se reciperent.

26<sup>mo</sup> Julii tempestas satis serena erat, radiisque  
solaribus illustris. 27<sup>mo</sup> coelum contristabatur.  
28<sup>vis</sup> & 29<sup>vis</sup> pluvia infestabantur. 30<sup>mo</sup> Alveare  
examinabam, atque subtus in solo, quo super id  
repositum erat, exiguum Panem sive portionem  
Favi inveniebam, quae, quoniam ab Apibus  
haud satis firmiter Alveari adglutinata fuerat,  
aut quod forte nimis multae Apes semet illi  
adfixerant, delapsa erat. Numeravi autem in  
hoc Pane 418 cellulas cereas Apum vulgarium,  
qua inchoatas, qua perfectas, decemque insuper  
Ova, quae altero suo extremo ad Ceram  
adfixa haerebant. 31<sup>mo</sup> toto tempore anteme-  
ridiano pluebat; circa meridiem vero ventis  
nimisque infesta, imbrica, erat tempestas.  
Flexo tandem in vesperam hoc die Alveare  
istud una cum Apibus contentis in cubiculum  
deruli, investigaturus, quidnam Apes spatio  
sex dierum in eo peregerint.

At vero quum Aculeum & venenum earum  
pertimescerem; omnes prius Apes interficere  
constitui: quapropter eas vaporavi fumo fasci-  
culi cujusdam accensi, quem de fat magno sul-  
phuratorum, pannis lineis detritis obvolutorum,  
numero adeo crassum confeceram, ut in superio-  
rem

die, daar Honing ende Byenbroot in was, dat be-  
stont: in

Beginfelen en volkome huyskens der Koningen.

En in toegesegelde, leege, uytgebroeyde en  
met Honing gevulde huyskens der Manneken:

2366  
2400  
dat te samen een getal van

huyskens maakte. Het welk alles ons de geest en de  
kunst, die GODT in de Byen opgeslooten heeft,  
seer wonderbaarelyk bekend maakt.

Een Korf geopent synde een swerm van  
eenige dagen, waar in veele wonde-  
ren ondekt worden.

Wanneer ik den 25 July op het lant was, soo  
kwam daar een groten en schoonen swerm Byen  
vliegen, die sig in een Ipenboom begaf, waar  
van ik haar in een leege Korf liet afschudden.  
Maar een weynig tyts daar naa, soo vloog de gan-  
sche swerm weer in de Boom, daar sy met haars  
voeten aan malkanderen bleeven vast hangen; door  
dien de Koning of het Wyfken niet meede van de  
Boom was afgeschut geworden. Soo dat ik de  
Swerm ten tweeden maal in de Korf deed stor-  
ten, en als doen soo vloog de gansche troep daar  
allengskens meede in.

Den 26 was het redelyk goet weer, en sonne-  
schyn. Den 27 was het een betrokke lugt. Den  
28 en 29 was het regenagtig weer. Den 30 soo  
besag ik de Korf, en ik vond onder op de gront van  
de aarde daar hy op stont, een Brootken of stuksken  
Honingraat gevallen, het geen de Byen niet sterk  
genoeg aan de Korf vast gekleefst hadden, of dat  
daar van afgeweeken was, door dien dat 'er te  
veel Byen aangeseten hadden. Ik telde in dit broot-  
ken 418, soo beginfelen, als volkome wasse celle-  
kens der gemeene Byen, en dan tien Eyeren, die  
met haar eene eynde op het Wasch vast stonden.  
Den 31 regenden het de gansche morgen, en op  
de middag was het windrig, buyig en regenagtig  
weer. Den avont gekomen synde, soo brogt ik dese  
Korf met Byen in een kamer, om daar in te on-  
derfoeken, wat sy binnen de tyt van ses dagen daar  
in gemaakt hadden.

Maar alsoo ik haaren Angel en fenyn vreesden,  
soo resolveerden ik de Byen eerst alle te dooden, en  
daarom soo beroekten ik die met out linnen, dat ik  
om een goet getal swavel stokken bewonden hadt,  
en effen soo dik gemaakt, dat het door de bovenste  
opening van de Korf heen kon. Maar alle myn  
ar-

rem Alvearis aperturam modo immitti posset. Verum frustranei erant omnes isti, quibus eas occidere satagebam, conatus: quamvis enim, ab hora vespertina octava ad undecimam usque nocturnam, vaporationem hancce continuaverim, atque pannos extinctos subinde iterum accenderim; mansere tamen in vita superstites, ingentes bombos & murmur horribile intus excitantes.

Mane sequentis diei admodum tranquillae erant: quare Alveare in alium locum transtuli, atque sic centenas aliquot Apes mortuas in solo reperi jacentes. Maximus interim Apum numerus adhuc vivebat, earumque nonnullae ex Alveari provolare incipiebant. Decrevi igitur Alveare de novo vaporare, Apibusque simul liberam concedere viam, qua ex Alveari exire possent. Ne vero sub hoc opere quidpiam noxae mihi inferretur; lagenam summi lesqui pintae capacem, cujus collum, charta grisea obvolutum, Alvearis ostio immisi, illaque dein charta obturavi spatium, quod inter collum lagenae & Alvearis orificium adhuc patebat. Hinc, quamprimum tunc fumus per Alveare diffundebatur, Apes mox vehementissime inter se commotae, atque confuse cursitantes, formidabilem edebant strepitum, earumque 1898 uno quasi impetu ex Alveari in lagenam prorumpabant. Exemi proinde hanc lagenam, aliamque jugiter in ejus locum substitui; donec tandem omnes Apes hac ratione ex Alveari expulsaee essent, nec ullus amplius bombus inus perciperetur.

Tum vero, Alveari inverso, Regulum inveni, animae defectu quasi correptum, subtus in solo procumbentem. Aliae itidem nonnullae Apes, quae infra in solo confederant, fumo suffocatae interierant, & admodum madebant: aliae autem, quae in superna Alvearis regione sese continuerant, omnes erant siccae, atque in lagenis haud aliter discurrerant & volitabant, ac si forent integerrimae.

Hoc peracto tantillum aquae Apibus intra lagenas detentis adfudi, sicque effeci, ut eae paullo post morerentur; quamvis nonnullae tamen rursus ad se redibant. Ita tandem inveni, omnes hujusce Examinis Apes, simul computatas, summam constituisse 5669, adeoque eximum id fuisse examen. Interim quoniam serius, anno jam labente, evolverat, atque praeterea in locum inciderrat, qui parum mellis suppeditabat; ideo illud destruxi: praeprimis tamen, ut experirer, quid-

arbeyst om haar te dooden was te vergeefs, want niet tegenstaande dat ik dit van savons te 8 uuren tot 11 uuren in de nagt continueerde, en nu en dan het uytgedoofde linnen weer aanstak, soo bleven sy egter in het leeven, maakende een groot gehommel, en een veruarelyk geluyt.

Des morgens waaren sy seer stil, waarom ik de Korf verplaatste, en ik vond eenige hondert Byen daar onder doot leggen; levende nog het meeste getal, en sommige begonnen uyt de Korf te vliegen. Daar op resolveerde ik de Korf op het nieuw te berooken, en met een de Byen een vrye passagie te geeven, om uyt de Korf te kunnen loopen. Maar op dat ik daar geen ongemak van lyden sou, soo nam ik een anderhalf pints vles, die ik syn bals met graauw papier bewent, en soo open in de mont van de Byekorf stak, en met het papier sloot ik de spatie, tusschen de Korf en het glas. Soo draa nu als de rook in de Korf kwam, soo begonden de Byen haar veruarelyk te roeren, en door malkanderen lopende een verschrikkelyk gedruys van haar te geeven; soo dat daar op een maal 1898 Byen uyt de Korf in de vlesch liepen, die ik daar vervolgens af nam, en een andere vlesch in de plaats stak, tot dat alle de Byen, op die wys, uyt de Korf gedreeven wierden, en ik geen geluyd meer vernam.

Als doen soo keerde ik de Korf om, en ik bevond de Koning half in swym leggende, onder op de gront. Eenige andere, die onder op de gront geseten hadden, waaren door den damp bevangen geworden en gesturven, synde heel vogtig. Maar de andere, die haar boven in de Korf gehouden hadden, die waaren alle droog, en sy liepen en vloeden in de vleschen, als of haar niets en schorste.

Dit gedaan synde, soo goot ik een weynig water op de Byen, die in de vleschen waaren, die kort daar na sturven; hoewel dat sommige wel weer bekwamen. En ik bevon, dat den ganschen hoop een getal van 5669 Byen uytmaakte; synde dit een seer schoone swerm. Maar die te laat in 't jaar was gevallen, en dan nog op een plaats, daar niet veel boning te vergaderen viel; waarom ik hem doode, maar voornamentlyk, op dat ik net sou we-

ZZ ZZ ZZ



quidnam Apum iste numerus, intra tam breve temporis spatium, coeloque insuper minus favente, suam per industriam potuerit efficere.

Inter omnes haec Apes nonnisi unica erat, quam Regem vocant, Foemella. Maximum numerum Operariae constituebant Apes, quae nec masculini nec foeminei sexus sunt. Has tamen inter 33 numeravi Mares, qui una cum illis ex Alveari primitivo evolaverant, perperam Apes incubantes vocati: Apiculae enim solo calore aestivo, illoque praefertim, quem Apes perpetuo suo motu, tum huc illuc discurrendo, tum operando alasque suas agitando, inter se mutuo concitant, incubantur. Unde & vel maxime dignum erat notatu, quod ipsa lagena, in quam illae 1898 Apes sese receperant, concitato harum motu, atque vaporibus, quos corpora earum exhalabant, penitus fuerit excaefacta.

Cereae cellulae tam inchoatae, quam perfectae, quas Apes hae, intra illos sex dies, faorefecerant atque exstruxerant, computatis sinul iis, quae in supra memorato Favi pane numerabantur, summam exhibebant 3392: ejusdem tamen omnes erant fabricae & magnitudinis, nec nisi vulgaribus Apibus excubandis accommodatae. Has inter cellulas numeravi 236, in quibus eae jam jam Mel congefserant: quod tamen rursus inde erat exfuctum; quia foris haud multum dabatur colligendum. Facile autem domunculas haec internoscere poteram; quandoquidem paullo magis flavebant, quam aliae, quae nihil adhuc Mellis continuabant: hae enim contra nitide albo gaudebant colore.

Porro in ingenti hac cellularum multitudine cellulas 62 numeravi, in quas Apes jam ineperant Panem Apum sive Erithacen congregere: erat autem materies isthaec versicolor, ex flavo nimirum rubescens, nonnihil ad purpureum vergens. Dubito interim, an non vaporatio hancce coloris varietatem produxerit: ipsa enim Cera alba quoque sic infecta, nigrisque punctis maculata, cernebatur.

In 35 cellulis totidem inveni Ovula, quae altero suo extremo ibi adglutinata erant. His si decem illa Ovula addas, quae in prima Cera numeravi, summa omnium erit 45. Praeterea in 150 harumce cellularum totidem offendi Vermes, qui, suis jam Ovis exclusi, languide semet movebant. Magnitudine ii quidem inter sese discrepabant, eorumque maxima species illi,

weeten, wat haar getal en arbeyt, in soo een korten tyt en kwaat weer, kan te weeg brengen.

Onder alle deese Byen was maar een cenig Wyfken, dat men de Koning noemt. De grootste hoop waren Werkbyen, die nog Manneken nog Wyfken syn, en daar onder telde ik 33 Manneken, die met haar uyt de Moederkorf gefwermt waren, en die men werkeert Broetbyen noemt. Want de Byen worden alleen uytgebroeyt door de hette van de Zomer, en voornamentlyk door de hette, dewelke de Byen onder malkanderen maaken, door haare geduurige beweegingen, die soo uyt haar heen en weer loopen, als uyt haar werken, en het bewegen haarer vleugelen komt te ontstaan. En het was seer aanmerkelyk, dat de vleesch, daar de 1898 Byen ingelooopen waaren, zelfs heel warm was geworden, door haare snelle beweging, ende uitwaasemingen uyt haare lichaamen.

Het getal soo van de begintfelen, als van de volkome waffe huyskens, die deese Byen in de verhaalde ses dagen gemaakt ende getimmerd hadden, als men die van het voorgenoemde Broetken daar by rekt, dat bestont in 3392 cellekens, die alle van een aart ende grootte waaren, en niet bekwaam, als maar alleen, om de gemeene Byen in op te kweeken. Onder deese huyskens telde ik 'er 236, daar sy alreede Honing in hadden vergaart, maar deselve waaren weer leedig gesoogen geworden, om dat daar weynig Honing te haalen was. En deese huyskens waaren heel ligt te kennen, om dat sy wat geelder van couleur als de andere waaren, daar nog geen Honing in geweest was, dewelke helder wit van verruw waaren.

Voorts telde ik onder dit groot getal huyskens nog 62, daar sy Byenbroet in hadden beginnen te versamelen: deese substantie was van verscheyde coupleuren, als geel, rootagtig, en een weynig naa het purper trekkende, dat ik niet weet, of het uit berooken syn oorspronk nam, alsoo het witte Wasch daar zelfs van besmet was, en met swarte stippelen beklad.

In 35 huyskens vond ik soo veel Eyeren, die op haar eene eynde daar in vastgekleeft waaren. Waar by als men de 10 Eyeren voegt, die ik in het eerste Wasch getelt heb, soo sou haar volle getal 45 weesen. Nog vond ik in 150 van deese kamerkens soo veel Wurmen, die alreede uyt haare Eyeren gekoomen waaren, en die haar traaglyk beweegden. Deselve waaren van verschillig grootte, komende het grootste soort over een, met

illi, quem Tab. XXIII. Fig. XIII. sub lit. c representavi, accedebat Omnes autem hi Vermes medio in pabulo suo, quod Apum Cultoribus expertissimis Mel eructatum audit, collocati erant. Mel isthoc, instar Gummi Tragacanthi soluti, aut Amyli aqua subacti, albidum, vix ullo sapore eximio pollebat, neque caeterum, microscopio perlustratum, aliud quidpiā peculiare ostendebat. In ipsis Vermibus Fistulas pulmonales argentei candoris decurrentes, & per eorum corpora, quae pellucida erant, transparentes quam elegantissime conspiciere licebat.

Cum Ceram ibi loci examinarem, ubi ea, fastigio Alvearis adglutinata, primum efficit Favi fundamentum; ne minimum quidem discrimen hanc inter & reliquam Ceram animadverti: quin ejusdem utraque indolis & naturae erat. Id tamen maxime mirabar, quod Commolis isthaec simpliciter tantum, specie exiguae cujusdam diductae crustae, Alveari adglutinata, & hinc pro parva solummodo parte cum eo unita esset; dum interim reliqua Cera, undequaque libera, ad perpendiculum dependebat: simili prorsus modo, ac si discus ligneus exigui suae circumferentiae parte laqueari plano adfigeretur.

Plura autem in hoc Alveari suspensa cernebantur cereorum ejusmodi panium rudimenta, quae figurae erant ovato-rotundae, & u rinque cellulis plena. Praeterea ita pendebant, ut non nisi dimidium pollicem latum a se mutuo distarent; in quo quidem spatio intermedio Apes, panibus adhaerentes, discurrebant: quae ratio fuit, ob quam panium quidam, in quo 418 cellulas numeravi, prae pondere adhaerentium Apum, ab Alveari abruptus deciderit. Patet hinc Apum Cultores gravissimis cogi rationibus ad Alvearia passim cum bacillis decussatim transfigenda; quo Cera pluribus sustineatur fulcimentis: unde in vetustioribus Alvearibus etiam observamus, quod ipsae quoque Apes hisce bacillis Ceram suam undequaque adfigant.

Numerum equidem Apum considerans, quae cereis cellulis conficiendis operam suam impenderunt, haud adeo miror, tantam harumce multitudinem, intra tam breve tempus, coeloque insuper minus favente, potuisse fabricari. At vero id maxime stupeo, quod unica Foemella tot Ovula, tam brevi temporis intervallo, & parere, & in totidem singula distinctas diversasque cellulas collocare, atque adfigere potuerit. Accedit, quod, antequam haec

met die ik in de XXIII. Taf. in de XIII. afbeelding, by de letter c vertoont heb. Alle deese Wurmen lagen midden in haar voetsel, dat de ervarenste Byenhouders speyg Honing noemen. Het selve was wit, als een gesmolte gom Tragacant. of een weynig styffel, met water gemengelt; sonder dat het veel smaak had, of eenige andere bysonderheeden, wanneer men het onder een vergrootglas besag. in de Wurmen selve sag men seer fraay de loop der silver witte Longpypen, die door haare lichaamen, dewelke doorlugtig waaren, heen scheenen.

Wanneer ik het Wasch examineerde, ter plaatse daar het boven aan de Korf was vast gekleef, en 't geen de aldereerste gront van het selve is; soo vond ik daar het alderminste onderscheyt niet in tusschen dat van het andere Wasch, want het was van een aart en natuur. Maar, het geen my daar omtrent verwonderde, was, dat het soo simpel en eenvoudig, alleen met een kleene uitgebreyde korst, aan de Korf was vastgekleef, soo dat het niet, als maar voor een kleen gedeelte, daar meede vereenigt was: hangende het vordere Wasch lynregt in de ope lucht. Even al eens, of men een houtte tafelbort, met een kleen gedeelte van syn omtrek, aan een vlakke solder hadt ge'ymt.

Men sag in deese Korf verscheide diergelyke neerhangende begintjelen van wassche Brootkens, die van figuur een ovaalagtig ront vertoonden, en aan weersyden vol van cellekens waaren: en sy bingen niet verder, als een halve drym van malkanderen, waar tusschen de Byen in liepen, en haar daar aan vast hielden; dat ook de reeden is geweest, dat het eene Brootken, daar ik 418 huyskens in getelt heb door de swaarte van de aanhangende Byen; van de Korf was afgeweeken. Waar wyt men siet, dat de Byenhouders seer groote reden hebben, om de Korven, met verscheide stoxkens kruyswys te door steeken, op dat het Wasch te beeter steunsel sou hebben. Also men in ouder byekorven ook siet, dat de Byen seifs haar Wasch daar rontsom aankleeven.

Wanneer ik het getal der Byen aanmerk, die alle deese wasse kamerkens, in soo korte tyt, in kwaat weer getimmerd hadden, soo verwondert my dat soo veel niet, als hoe dat een eenig Wyfken soo veele Eyeren in die korte tyt heeft kunnen voortbrengen, en die in soo veele distincte en verscheide huyskens plaats en vast kleeven, dat se ook niet eer heeft kunnen doen, voor het lynregt fundament daar van geleyt was. En het is voor al aanmerkelyk, dat deese Eyeren in soo korten tyt

Wur-  
Z z z z z z z

haec res fieri posset, perpendiculare fundamentum prius jactum esse debuerit. Praepri-  
mis deinde id notatu dignum est, quod isthaec  
Ovula intra tantillum temporis spatium in Ver-  
mes abierint, quorum subitum incrementum  
pariter maxime animadverti meretur. Igi-  
tur, ut vela contraham, in hoc Alveari fue-  
runt

- 33 Masculi.
- 1 Foemella.
- 5635 Apes communes.
- 3392 Cellulae cereae, Apibus vulgaribus ac-  
commodatae.
- 45 Ovula.
- 150 Vermes.
- 62 Cellulae Panem Apum continentes.
- 236 Cellulae, in quibus Mel jam collectum  
fuerat.

F I N I S.

*Wurmen hebben voortgebracht, en waar in van ge-  
lyken opmerkelyk is, hoe schielyk sy aangroeyen.  
Soo dat dan, om te besluyten, in deese Korf waa-  
ren*

- 33 Mannekens.
- 1 Wyfken.
- 5635 Gemeene Byen.
- 3392 Walsche huyskens voor gemeene Byen.
- 45 Eyeren.
- 150 Wurmen.
- 62 Huyskens met Byenbroot, en
- 236 Huyskens, daar alreede Honing was in  
vergaart geweest.

E I N D E.



*RECENSIO INSECTORUM, quae ad Secundum Modum TERTII ORDINIS Naturalium Mutationum, cui CHRYSALLIS nomen est, referuntur.*

**T**ranseo jam ad illorum descriptionem Insectorum, quae quidem ad eundem hunc Tertium Ordinem pertinent, at membra sua paulo minus manifeste conspicienda offerunt: quam ob rationem exultavi; Mutationum hunc Ordinem in duas species sive modos esse distinguendum; licet horum alter ab altero nonnisi per accidens, ut ajunt, diserepet.

Quantum ad illa Insecta adinet, quae alterum Tertii Ordinis Mutationum modum subeunt, ac vi incrementum atque extumescendum membrorum, quibus cutis denique perumpitur, Chrysalidis, quae omnes suas partes nonnihil obscurius, quam Nympha, conspiciendas exhibet, formam induunt: inter ea equidem primo loco repono Papiliones diurnos, qui Belgis Vlinders & Pennevoegels audiunt, nec praeterea nisi duobus adhuc tribusve peculiaribus nominibus, Albulorum (Witkens), Papilionum butyraceorum (Boterappellen), & Cerdonum (Schoenlappers), apud nos distinguuntur.

Papilionum diurnorum alii torpentes & languidi vivunt, alii contra agiles atque pernices sunt, & sic porro: ut hinc modis infinite variis aera findentes sese moveant. Eorum ego LXXXV species adservo; quas inter XXXIV dantur species exterae, ex Africa nimirum, America, Brasilia, Hispania, Gallia, & aliunde, transmissae.

Inter memoratos autem Papiliones diurnos; qui penes nos sunt, viginti & duo dantur maximi, tres supra triginta medii, & triginta minimi.

Praeterea etiam aliquot eorum Vermes & Erucas, varias Chrysalides, nonnullosque Vermes; qui parte altera Erucae, altera Chrysalides sunt, possidemus. Quin & ad vivum demonstrare valemus, quonam modo Papiliones intra ultimam suam cutem, qua conclusos Chrysalides vocamus, collocati sint, eorumque partes, ut ut etiamnum minimae, jam tum tamen suo quaelibet colore sese distinguant; nec non quam ratione ipsorum Alae, positae exuviis, protuberare incipiant. Porro & Furcas, Intestina, Ventriculum, atque Proboscidem Pa-

**OPTELLINGE VAN DE DIERKENS,** dewelke op de Tweede Wyse onder de DERDE ORDER van de Natuurelyke Veranderingen, GULDE POPKEN genoemd, behooren.

**N**u gaa ik over tot de beschryving van die Insecten, welke wel tot deese Orde behooren, maar die hunne leden wat min openbaar te zien geven: om welke reden ik geoordeelt hebbe, dat deese Order der veranderingen in twee soorten of wyzen moet worden onderscheiden; althoe wel de een van den ander niet als by toeval verschilt.

Wat nu vorder belangt die Dierkens, dewelke wy de tweede manier van Verandering onder de derde Order sien ondergaan; ende door de aanwassende ende opswellende leedemaaten, dewelke het Vel eyndelyk doen barsten, de geslachte van een Gulde Popken, tgeen alle de leedemaaten wat duysterder als een Popken vertoont, koomen aan te neemen: deselve syn voor eerst de Kappellen, die by daag vliegen, anders ook Vlinders ende Pennevoegels genoemd. Synde vorders haare bysondere naamen niet meer in onse taale als twee of drie; als die van Witkens ofte Booterappellen, ende Schoenlappers.

Van de Kappellen nu, die by daag vliegen, ende waar onder eenige in 'er leven loom ende traag, andere weer snel, veerdig, ende soo voorts syn, soo datse op onnoemelyk verscheide wyzen de lucht kloovende haare beweegen; bewaaren wy LXXXV soorten; waar onder XXXIV soorten uytheemsche, als die uyt Africa, America, Brasilia, Spanjen, Frankryk, en soo voorts, overgesonden syn.

Soo kan ik dan onder de genoemde Dag-kappelletjes, dewelke sig by my bevinden; twee en twintig van de grootste soort vertoonen, drieëndertig middelsort, en dertig van de kleinste soort.

Nog bewaaren wy eenige Wurmen en Rupsen, verscheide Gulde-Popkens; als meede eenige Wurmen, die half Rups ende half Gulde-Popken syn. Soo kunnen wy ook naa 't leven vertoonen de manier, hoe de Kappellen in haare laatste vlies, waar in wyse een Gulde Popken noemen, geplaatst syn, met alle haare verruwen in 't kleen; als meede de wyse, hoe haare vleugelen, als se nu haare Vliesen verlaaten hebben, beginnen uyt te puylen. Nog bewaaren wy de Vorkkens, de Darmen, de Maag, ende het Smuytken van de Kappellen. Kunende vorders vertoonen de manier, hoe alle de ver-

A a a a a a



pilionum adfervamus. Insuper quoque oculis exhibere possumus, quomodo eo tempore, quo Papilio ultimam suam cutem mox mox depositurus est, omnes alarum ejus colores per dictas exuvias transpareant. Imo omnes Papilionis partes ipsa jam in Eruca demonstrando sumus pares. Taceo multa alia, quae praeterea penes me dantur, observatu digna; quum iis nunc prolixè enumerandis tempus haud sufficiat.

Quin, dato etiam tempore, modum aliquando exponemus, quo Papiliones, una cum suis alis, sine ullis aliis pigmentis superadditis, gypso exprimi atque effingi queant: quod utique haud leve nobis videtur artificium, neque a quopiam haecenus, quantum novimus, descriptum est. Monstrabimus tum simul, quam ratione Erucas cera, sevo, gypso, aëre, & similibus opplere, sicque oppletas conservare liceat: quod tamen in nullis commodius, quam in hispidioribus Erucis, quarum stabiles sunt colores, efficitur: prout speciminibus quibusdam ad oculum exhibere possumus.

Trademus quoque encheireses, quibus Insectorum alae variis modis expandi, atque in formam naturali prorsus congruam redigi queunt. Qua occasione simul docebimus, quonam pacto alae etiamnum reconditae in lucem proferri, extensaeque, qualicunque libuerit modo, exsiccari possint.

Uterius (modo otium atque opportunitatem nanciscamur) artificium describemus, quo fieri potest, ut alae montrosae vel deformes crescant; variasque praeterea proponemus encheireses, tam ad harumce alarum accretionem, quam ad humorum, qui per alarum vasa feruntur, motum adtinentes. Tandem etiam indicabimus, quomodo in his ipsis alis pustulae, tubercula, phlytaenae, & similia excitari possint: imo plura insuper alia adjungemus, inaudita haecenus, experimenta curiosa, Physicis aequè ac Medicis haud contemnendos fructus adlatura. Quae tamen omnia sicco nunc pede praeterire cogimur; quandoquidem temporis penuria nullatenus permittit, iis ut pertractandis immoremur.

Numquid accuratissimus Fabius Columna ex alimenterum, quibus Erucae in Papiliones abiturae vescuntur, indagine id boni hausit; ut inde dignoscere didicerit, quaenam plantae ratione virium inter se similes sint? Pro certo enim asserit, quod,

quas

wen van haare Vleugelen, als se op het punt van haare Vliesen, ofte laatste buytkens af te leggen syn, door de genoemde vliesen heen schynen. Soo kunnen wy ook doen sien alle deelen van een Kapel in de Rupsse selve. Met nog veel andere nauwkeurigheden meer daar we tegenswoordig, om deselve in 't lange op te haalen, geen tyt toe hebben.

Soo sullen wy ook van gelyken, 't syner tyt voorstellen de manier, op welke men met de vleugelen van de Kappellen, sonder eenige andere veruwen daar by te doen, die in gyps kan afdrucken of afgieten. 't Geen wy voor geen geringe kunstgreep oordeelen, ende ook niet en weten, of het ooit van andere voorgestelt is. Soo sullen wy ook aanwyfen de manieren, hoe men met wasch, keersers, fineer, plaaster, lucht, ende soo voorts de Rupsen kan opvullen, ende haar dan soo bewaaren: 't geen nogtans niet bekwaamer, als omtrent ruige Rupsen, die haar veruwn niet veranderen kan in 't werkgelede werden: en waar van wy ook eenige voorbeelden kunnen vertoonen.

Soo sullen wy ook aanwyfen de manieren, om de vleugelen der Bloedelooze Dierkens op allerhande wyfen uyt te spannen, ende haar de naturelyke gestalte geheel gelykformig te maaken: Soo dat we ook vertoonen sullen, hoe men de verborgene vleugelen kan voor den dag doen koomen, ende die uytspannende te doen droogen, op de manier, als het ons gezeegen komt.

Nog sullen wy (indien we maar tyd ende gelegentheid kunnen vinden de manier, om de vleugelen monstreus, of wanschappen te doen groeien, beschrijven; sullende vorders verscheide kunstgreepen, soo omtrent de aangroeying deeser vleugelen, als meede omtrent de beweging der vogtigheden door de aderen van deselve, voorstellen. Eyndelyk sullen wy ook aanwyfen, hoe men op de genoemde vleugelen, blaaren, bulten, blynen ende soo voorts kan verwekken: met andere ongeboorde naukeurigheden meer, derwelke geen kleen nut, soo in de Natuurkunde, als in de Genees-kunst kunnen bybrengen. Maar van al het welke ik voor het tegenswoordige niet spreken kan, om dat my de tyt ontbreekt; waar door het my onmogelyk is dat af te handelen.

Soo bevinden wy, dat de naukeurige Fabius Columna dit nut uyt het voetsel, 't geen de Rupsen, die in Kappellen veranderen, gebruiken, getrokken heeft: dat hy daar uyt de overeenkoming van de krachten der planten heeft leeren kennen. Want hy ver-

see-

quas *Eruca* eadem comedit, diversae plantae eadem indole atque virtute polleant. Imo alii etiam Physiologi affirmant, singuiarem quamvis *Erucarum* speciem uniusmodi tantum nutrimento gaudere; ut hinc sua cuiusvis plantae *Eruca* peculiaris assignata esse videatur: quod equidem si ita sese habet, omnino necessum est; ut Plantae diversae, quibus una eademque *Eruca*, loco alimenti, utitur, ratione virium inter se convenient, multaeque hinc plantarum species saltem, uti unica, considerentur. At vero alii contra id inficiantur: quin ipsa etiam experientia docet, prout optime notat *Moufetus*, „da-  
„ ri *Erucas* ambulones, quae certis foliis aut  
„ floribus se adstringi non sinunt, sed auda-  
„ cter percurrunt delibantque omnes plantas vel  
„ arbores, & pro arbitrio vescuntur”. Ipse ego vidi *Erucam*, quae *Brassicam* addebat, *Mori* etiam foliis usam esse: quandoquidem vel sponte etiam naturae utrobique pascentem inveniebam. Quin *Papilionis*, in quem haec *Eruca* mutatur, *Ovum* etiamnum adservo, eleganti nodulo simile, striatum, purpureoque circulo incinctum.

Caeterum observamus, quod *Aldrovandus* centum & octodecim *Papilionum*, tam noctu, quam interdiu volantium, species descripsit. *Moufetus* sex & octoginta exhibet. In *Hoefnagelii* iconibus reperiuntur quinquaginta. Solertissimus tandem *Goedartius* septuaginta & septem *Papiliones* nocturnos, octo autem diurnos, depinxit. Interim, praeter simplicem mutationem, aliud fere nihil a memoratis Auctoribus circa *Animalcula* isthaec adnotatum invenitur: imo *Hoefnagelius* solas tantummodo figuras nobiscum communicavit. *Goedartius* quidem *Casei* quoque *Muscam* descripsit: at de ea nihil exhibet, nisi *Vermiculum*, *Nympham*, atque *Muscam*; praeterquam quod *Vermiculi* iconem etiam minus accuratam dedit.

Sed oh! Quam illustria, quam prodigiosa, imo ineffabilia Naturae miracula in omnium horumce *Insectorum* mutationibus observanda sese offerunt! Longe sane magis proficuum fuisset, unicam saltem *Erucae* cujusdam mutationem, instar exempli reliquis omnibus applicandi, exacte, prout naturaliter sese habet, descripsisse, quam omnes *Erucarum* transfigurationes, variosque colores & *Nymphas* depinxisse: hoc enim agendo, ea, quae omnium maxime necessaria sunt & utilissima, intacta atque neglecta lauerunt. Est tamen, cur confidam, ex haecenus enarratis peculiaribus nostris observationibus satis demum manifeste innotuisse, quidnam praestare

seckert, als een *Rups* verscheide planten eet, dat de-  
selve in aard ende kragt over een koomen. Soe be-  
vinden wy ook, dat andere Natuurskundige voorstellen,  
dat ieder *Rups* maar een sorte van *spys* gebruikt;  
soo dat ieder plante syn besondere *Rups* sou hebben.  
Het welke indien 't waar is, soo souden de ver-  
scheide planten, die een *Rups* tot voetsel gebruikt,  
in kragten moeten over een koomen; ende veelde-  
hande Planten souden als een Plante te syn moe-  
ten aangemerkt worden. Maar dat lechenen weer  
anderen: en de ervaertheit leert ook, „dat daar  
„ wandelende *Rupsen* syn, welke zig aan zekere bla-  
„ den of bloemen niet laten vast maaken, maar stou-  
„ telyk alle Planten en Boomen overloopen en proeven,  
„ en naar haar welgevallen eten,” als *Moufetus* te  
recht aantekent. En ik selve heb gesien, dat een  
*Rups*, die de *Kool* at, ook de bladeren der *Moerbessie*-  
boomen afweyde, waar op ik haar beyde naturel  
kwam te vinden. Van de *Kappel* deser *Rups* be-  
waar ik het *Ey*, dat als een cierlyk knoopsken is  
met *Ribbekens*, daar een cirkel van purper omloopt.

Ondertusschen soo bevinden wy, dat *Aldrovandus* hondert en agtien *Kappellen*, soo van die by  
dag, als die by nacht vliegen, beschreeven heeft. By  
*Moufetus* bevinden wy 'er ses en tagtig. In de af-  
beeldingen van *Hoefnagel* vyftig. Ende by den  
neerstigen *Goedaert* sien wy wytsbeelt te syn  
seven en seventig capellen, die by nacht vliegen. Dan  
boven de enkele verandering, bevinden wy haast  
niet met alle by de genoemde schryvers aangete-  
kent te weesen; behalven dat *Hoefnagel* ons niet  
als syn afbeeldingen meede gedeelt heeft. En  
*Goedaert*, die ook de *Kaarsolieg* beschreeven heeft,  
die tekent daar niets van aan als het *Wormke*, de  
*Pop*, en de *Vlieg*, beeldende het *Wormke* nog kwa-  
lyk af.

Daar nogtans seer heerlyke, overwonderlyke,  
ja onnoemelyke wonderen der natuur, omtrent de  
veranderingen aller deeser *Dierkens*, te onderoin-  
den syn. Soe dat het veel meer sou weesen, een  
enkelde verandering van een *Rups*, tot voorbeelt  
van alle de anderen, natuurelyk beschreeven te heb-  
ben, als alle de verwisselingen der *Rupsen* met  
haare verruven, ende *Popkens* af te maalen; ende  
alsoo omtrent het aldernootsaakelykste ende nutste in-  
gebrecke te blyven. Dan, wy hoopen in de be-  
schryvingen der particuliere onderoindingen klaar  
genoeg betoont te hebben, wat wy daar in doen  
kunnen. Alwaar ik, soo veel my mogelyk is ge-  
weest, de verborgentheden der Natuur heb ten toon  
ge-

flare in hoc studio valeamus: Naturae enim mysteria ibi, quousque ulla ratione fieri potuit, in apricum produximus, atque adorandam, quae in his animadvertitur, Sapientiam, ubique quam clarissime dedimus conspiciendam. Et revera si serio consideramus, quam admirabilia phaenomena, ulteriore indagine heic adhuc observanda, dentur; & quanto nitore, claritate, elegantia, celeritate, temporis exiguitate, ordine, mobilique demum, at regulari tamen, variatione contemplandam in hisce Insectis sese exhibeat Natura: videtur haec profecto extremas veluti sapientiae suae vires in iis profudisse, & impenetrabilia atque inexplicabilia sua miracula haud alibi largius ac manifestius curioso investigatori obtulisse perlustranda.

Dum praecedentia sub praelo sudant, ecce! transmittuntur mihi gratiose a Nobilissimo Thevenotto (cujus merita atque animi ardorem ad scientiam naturalem promovendam illi satis superque cognoverunt, quibus aliquando contigit Lutetiae Parisiorum hebdomadariis disceptationibus ab ipso institutis interesse) excellentissimae D. Marcelli Malpighii, Philosophi, & Medicinae Professoris Bononiensis, circa Bombycum Anatomen Observationes, quas Regia Societas, Londini ad scientiam naturalem promovendam instituta, hoc ipso millesimo sexcentesimo sexagesimo & nono anno in lucem edendas curavit. In quibus sane perillustribus Observationibus viri modo laudatus Medicus singulari sua accuratatione scopum sibi praefixum attingisse videtur; ita vel hoc praepremis etiam animadvertimus, quod, post exactissimum observatorem, Andream Libavium, unicus ille & solus sit, qui, exclusa metamorphosi, de genuina mutationum, quas Bombyces subeunt, ratione nonnulla veritati congrua in medium protulit: quae tamen casu fortuito sibi innotuisse ipse fatetur. Verum ipsa ejus verba, quippe lectu dignissima atque veracissima, heic inferemus. „Intra quatrimum „tandem, ait, quo tempore Bombycis cor tar- „de movetur, corporisque moles angustior red- „ditur, discusso exteriori corio, (senectae instar) „Aurelia, quasi novum animal, emergit. Expo- „liatio completur spatio minuti unius horae cum „decem secundis, hacque ratione (ut forte mihi „videre contigit) primo, celerrimus est cordis „motus, totius corporis habitus convellitur, ita ut „singulae circulares segmentorum plicae emer- „gant, & ex transversali laterum constrictione „externum corium ab interiori separetur; unde „impetu facto, propulsa insigni corporis crassitie

gestelt, en hare aanbiddelyke Wysheid klaarlyk aangewezen. Ende in der waarheid ernstig bemerkende de seer heerelyke dingen, die wy hier omtrent nog meer onderwinden kunnen; ende hoe net, klaar, schoon, schielijk, kortstondig, geregelt, maar nogtans verwisselend, de natuur haar hier betoont: Soo schynt het ons, dat se haar uyerste kragt van wysheid daar omtrent als verspilt heeft, ende losselyk voor den nauwkeurigen ondersoeker, haare ondoorsoekelyke ende onoplosselyke wonderen; te grabbel geworpen.

Terwyl dit voorige onder de pers is, soo word ons van den Edelen Heer Thevenot, wiens verdiensten en iever, tot de voortsettinge der natuurelyke wetenschappen, die geene, dewelke syn Ed. weeke-lyke Reedewisseling of Conferentie te Parys by gewoond hebben, genoegzaam bekend syn, gunstig toegesonden de overheerelyke Ondervindingen door den Heer Marcellus Malpignius, Wysgeer ende Opperleeraar der Geneeskunst te Bologne, omtrent de ontleeding der Syde-Wurmen waargenomen; ende door de Koninglyke Maatschappye, om de natuurelyke wetenschappen te bevorderen, te Londen ingeslegt, in dit jaar seftien hondert negen en seftig in 't licht gegeven. In welke heerelyke Ondervindingen, behalven dat de voornoemde naukeurige Arts syn oogwit schynt bereikt te hebben; soo bevinden wy ook, dat hy de aldereenigste is, dewelke naa den Opmerkelyken Heer Andreas Libavius, met waarheid ende uytfluytinge van verworming, van de waare manier der veranderingen van de Syde-Wurmen iets geschreeven heeft: het welke hem (gelyk hy segt) by geluk te sien gekoomen is. Dan wysullen syn eyge woorden, die seer opmerkelyk ende, waaragtig syn, hier by voegen. „Eindelyk bin- „nen vier dagen, waar in het hart des Zywurms lang- „zaam bewogen, en de omtrek des lichaams naas- „wer gemaakt word, komt de Pop (als door ouder- „dom) het buitenste vel afgelegt hebbende, als een „nieuw dier voor den dag. De vervelling geschied „in de tyd van een minnat en 10 seconden, en op de- „ze wys (gelyk ik gevallig heb mogen zien) is eerst „de beweeging van 't Hart zeer snel, de gestalte des „geheelen lichaams word geschud, zo dat alle de „kringswyse ploojen van de ringen ieder in het „byzonder zig vertoonen, en uyt de dwarse sa- „mentrekking der syden het buitenste van het bin- „nenste vel word afgescheyden, waar door 'er ge- „weld geschiedende, en de merkelyke dikte des lichaams

versus caput, senium deorsum repellitur, & tracheae portiones a propriis exterioribus orificiis divulsae rapiuntur una cum senio, quod tunc deponitur. Interim eo motu scissura exciatur in dorso prope caput, per quam reliquum corpus exit, retracta senim deorsum senecta versus anum, juvenis non parum flavo quodam ichore, e cranii cavitatibus erumpente, ita ut libera appareat *Aurelia*, seu *Nymphæ*.

Dum exit Animal, Antennae crassiores & mucosiores a reliquo *Aureliae* corpore sejunctae, praeter implantationem, à binis Cranii cavitatibus eruuntur; ubi revoluta ipsarum productio eundem occupat situm, qualem Mandibularum bini olim Musculi. Alae pariter, & crura, suis terminis circumscripta apparent; haec a sinu anteriorum in Bombyce Pedum extrahuntur, illae vero a lateralibus Dorsi partibus, quae olim purpureae florebant. Hae vero exaratae partes quoniam adhuc mucosae sunt, hinc est, quod invicem de facili haerent & sensim siccantes ita arte uniuntur, ut unum videatur indumentum, quod *Aureliae* speciem exhibet. Quare cum hae partes sint Papilionum propriae, ipsorumque usibus destinatae, videtur Papilionum natura citius, ac vulgo creditur, emergere, altiusque radicari; cum in Bombyce antea folliculi texturam, Alarum inchoamenta, sub secundo & tertio annulo latent; Antennarum etiam delineationes in Cranio fiant, & expleto folliculo, proprio gaudeant termino: nec incongruum erit dubitare, novum *Aureliae* vitae genus nonnisi jam geniti Papilionis larvam & velamen esse, ut nequaquam excitatus vel percussus externorum injuriis sicte firmetur, & adolescat, quasi foetus in utero. Hactenus *Malpighius*; cujus ultima modo commemorata verba evidentissimis illis respondent experimentis, quae Nobilissimo Viro *Laurentio Magallotto*, cum in comitatu Serenissimi *Hetruriae Principis* per *Belgium nostrum* iter faceret, olim exhibuimus: prout jam supra meminimus. De Bombycibus tamen in toto hocce Tractatu meo speciatim nihil propono, nisi Cerebrum, Medullam Spinalem, & Genitalia masculina; quae quidem in Tabulae XXVIII. fig. III. videri possunt.

Porro inter Papiliones, quos in sylvis, campis, arboribus, floribus, herbisque cepimus; nostris-

naar het Hooft voortgeslooten zynde, het oude vel naar beneden word te rug gedreven, en de stukken der Longepyp van haar eige buiten, e openingen afgescheurt, te gelyk met het oude vel 't welk aan afgelegd word, weg gesleept worden. Ondertusschen komt 'er door de beweging in den Rug by het Hooft een scheur, waar door het overige lichaam uitgaat; het oude vel allengskens na beneden naar den dors afgestroopt zynde, en een geele vogt, uit de holligheden des Hoofts uitpringende, niet weinig helpende, zo dat de Gulde Pop of Pop vryte voorschyn komt.

Terwyl het Dier uitgaat, worden de dikke en weekagige slooanen van het overig lichaam der Gulde Pop afgescheiden, by der selver implanting, uit de beyde holligheden des Hoofts gerukt a waar de omgevoude uitrekking derzelve dezelve plaats bestaat, als eertyds de twee Spieren der Kakebeenen. De Vleugelen insgelyks en de Beenen worden gesien binnen haar palen beslooten, deeze worden uit de plaats der voorste Beenen in de Zywarm uitgetrokken. geene van de zydelijke deelen des kugs, die eertyds purperagtig scheenen, maar deze uitgetrokke deelen om dat zy nog teer zyn, zo is het dat zy makelyk aan malkanderen kleeven, en allengskens droog wordende zo vast vereenigt worden, dat het een overtrekfel schynt, 't welk de gedaante van een Gulde Pop verbeelt. Weshalven om dat deeze deelen aan de Kappel eygen syn en tot haar gebruik geschikt, schynt de Natuur der Kappellen, eer als men gemeenlyk gelooft, voor den dag te komen, en dieper ingewortelt te zyn; daar in de Zywarm voor het maakfel van het Beursken de beginsels der Vleugelen onder de tweede en derde Ring alreeds schuilen; ook geschieden de aftekeningen der slooanen in 't Hooft, en het Beursken volmaakt zynde hebben zy haar eige paalen: ook is het niet ongewooglyk te twyffelen, dat de nieuwe levenswyse der Guld op niet als een Maske en deksel zy van dat van de reeds geboorne Kappel, zo dat by geensins ontroert of gekreukt door de uitwendige rampen in schyn word vast gemaakt, en groeyt als een vrugt in de Lyfmoeder. Dus ver- re *Malpighius*: komende in syne laatste woorden, met de oogenschyne lyke ondervindingen, dewelke wy alreede aanden Hoogedelen Heer *Lorenzo Magallotti*, in het gevolg, van syn Doorlugtigheid den Grootten Prince van Toscanen, synde, vertoont hebben, over een. Als booven gesegt is. Van de Zywar- men vertoon ik in dese gansche verhandeling niets in het particulier, als de Lierfenen, het Ruggemerg, en de Teeldeelen in 't Manneken. Die in de XXVIII. Tafel, by de 3. fig. te sien syn

Vorders onder de Kappellen, dewelke wy bewaaren, en die wy in Boffchen, Velden, op Boomen, Bloe-

Bb bb bb b



istisque in oculis adfervamus, plures reperiuntur, qui ab *Aldrovando*, *Moufeto*, *Goedartio*, & aliis jam descripti sunt: unde sicco eos pedem nunc praeteribimus, ne ipsas quidem eorumdem *Erucas* hoc loco enumeraturi. Harumce *Erucarum* aliae pilosae sunt, aliae glabrae, aliae caudatae, aliae antennis, spinis, fasciis, maculis, striis, tuberculis, floccis & scopulis instructae; aliae pluribus, aliae paucioribus coloribus distinctae: quae differentia etiam in pedibus obtinet. Nonnullae porcino, felino, murino gaudent capite; aliae veluti insigne praese ferunt; aliae aliis iterum aliisque modis sunt fabrefactae, picturasque & figuras ostentant incomprehensibiles, atque propterea nullo verborum apparatu describendas: quae etiam ratio est, ob quam *Goedartius* eas nativis coloribus distinctas in lucem edidit.

Interea, dum vividissime coruscantem *Papilionum* elegantiam contemplamur, haud sane possumus, quin pronunciemus, quod amoenissimae *Pavonum* caudae, & *Struthionum* speciosissimae plumae, cum *Papilionum* ornamentis ne quidem in comparationem venire queant. Nonne *Papilionum* alae, *Margaritis* veluti & *Adamantibus* nitidissime confitae, innumeris praeterea quasi *Sapphyris*, *Turcoidibus*, atque *Rubinis*, interpositis, splendorem mire augmentibus, eoque coruscant; ut earum calyces de conchae margaritiferae materie quasi fabrefacti, laminaeque auro, argento, atque aere caldario obductae, scintillante radiorum percussu, colores *Iridis* antecellant? Imo, ut ad supremum usque pulchritudinis fastigium eveherentur isthaec *Animalcula*, *Natura* quaternas ipsis indulget alas, quarum altera alteram tanquam in speculo nitide repraesentat; cum tamen solo duarum alarum remigio satis superque volatum exercere, tenuemque aëra flexibus infinitis, ne cogitatione quidem assequendis, quam rapidissime findere valeant: prout posteriori alarum pari reflecto facile quisvis experiri potest. Inter *Papiliones*, quos adfero, alii ovatis, alii rotundis, alii oblongis, nonnullique ferratis gaudent alis. At vero, quod oppido rarum est, eorum quidam alis pollet altera parte membranosis, altera veluti farinaceis; ut hinc partim ex nuda, partim ex plumulis obsita, membrana constent. Sunt mihi etiam nonnulli, quorum inferiores alae in acutam veluti caudam tenuantur: aliis autem hae ipsae tanquam in globulum exeunt; ut quasi praepilatae sint. Verum transeo ad *Papiliones* *Nocturnos*.

Secundo igitur loco huncce ad Ordinem, cui

Au-

*Bloemen*, en *Kruyden* gevangen hebben, bevindend sig verscheiden van *Aldrovandus*, *Moufetus*, *Goedaert*, ende andere beschreeven: dewelke wy voor het tegenswoordige voorby gaan sullen, als meede haare *Rupsen*, waar van eenige ruyg, andere glad, sommige staartig, andere met *Hoornen*, *Steekels*, *Banden*, *Vlakken*, *streepen*, *gezwollen*, *vlokken* en *uitsteekfels* voorzien syn. Sommige hebben veel andere weynige couleuren, dat ook omtrent de *Voeten* te observeeren is. Synde sommige als een *Varken*, een *Kat*, en *Muys* van hooft, andere als of sy een wapen droegen. Andere wederom syn anders ende anders van maaksel ende haar tekeningen ende figuren onbegrypelyk, en daarom onbeschryfelyk: dat ook de reeden is, dat se *Goedaert* met couleuren afgeset heeft uytgegeeven.

*Ondertusschen*, wanneer wy de rykelyk schitterende schoonheid der *Kappellen* bemerken, soo kan ik my niet weerhouden te seggen: dat de verheugelyke *Veederen* der *Paauwen*, ende de overciereyke *Pluymen* der *Struysvogelen*, hier verre te kort schieten. Soo syn ook haare *Vleugelen* als met *Peerlen*, ende *Diamanten*, geschiktelyk besaait; dewelke als van onnoemelyke *Sapphiren*, *Turkoisen*, ende *Robynen* meerder glants ontvangende, de *Peerlemoere* doppen, ende goude, silvere en gebronsde platen, haarer *Vleugelen*, door een tintelende weerkaatsing van straalen, de verruwen der *Regenboogen* doen overtreffen. En willende de natuur deese *Dierkens* ten uitersten schoon maaken; soo is 't, dat se haar vier vleugelen, waar in de eene in den anderen sig nettelyk spiegelt, verleent heeft; daar se nogtans met twee rykelyk ende overvloedig vliegen kunnen, ende de dunne lucht, op onnadenkelyke keeren, geswindelyk klooven. Het welke als men de twee agterste vleugelen afsnyet ligtelyk ondervonden werd. Onder de *Kappellen*, die ik bewaar, hebben eenige ovale, andere ronde, andere langwerpige, en sommige gekerfde *Vleugelen*. Maar dat seer raar is; een onder deselve heeft half vliefige vleugelen, en de andere helft, syn als meelike. Soo dat de vleugelen, ten delen uyt een bloote *Vlies*, ten deele uyt een *Vlies* met pluymkens beset, bestaan. Eenige heb ik 'er ook die de onderste *Vleugelen*, als een spitze staart toe loopen, andere als een globeuse. soo dat se als uitsteekende syn. Maar ik gaa over tot de nagt *Kappellen*.

Ten tweeden, stellen wy onder deese order van het

Gul-

Aureliae nomen est, quoque referimus Papilio-  
nes Nocturnos seu Phalaenas. Horum Insecto-  
rum species nonaginta & tres supra centum ad-  
servamus atque curiosis ostendere possumus :  
tredecim videlicet omnium maximas ; viginti  
& octo mediae magnitudinis ; sex & octoginta  
minores ; tandemque sexaginta & sex exilissi-  
mas. Dantur autem in hocce numero quinque  
supra triginta Papilioes Nocturni, quos D. Goe-  
dardius, una cum suis quoslibet Erucis, atque mu-  
tationibus descripsit, nativisque coloribus depin-  
xit. Praeterea etiam quindecim vel sedecim  
Chrysalidum possideo species ; quarum aliae lae-  
ves sunt, aliae pilis epidermide sua exutis hi-  
spidae, aliae fasciis coloribusque distinctae, aliae  
excolores & nudae, aliae obtextae, picturamque  
sub texto transparentem exhibentes. Ova quo-  
que nonnulla horumce Papilionum ostendere va-  
lemus ; quorum alia pilis vestita, alia spumae  
quadam specie circumdata, alia aliis iterum a-  
liisque modis recondita sunt. Porro singulares  
quasdam atque perelegantes adservamus telas, re-  
ticula, & membranulas, quibus ii summa circum-  
spectione modoque mirabili sese includunt, cum  
mutationem jam jam subituri sunt : ut hinc com-  
prehensu sane difficile sit, quo pacto Animalcu-  
la isthaec tam arctis angustisque carceribus sese  
continere, & quamvis veluti complicata sint,  
telas tamen suas perficere queant.

Industrius equidem Goedardius septem & quin-  
quaginta Chrysalidum species depictas exhibet :  
at vero inter omnes vix reperitur uncia, cujus  
icon ab omni parte exacta sit : prout infra ali-  
quot exemplis ostendemus. Unde haud pauca  
profecto in figuris Goedartianis passim adhuc cor-  
rigenda occurrunt.

Notatu sane dignissimum est, quod aequè no-  
ctu, ac interdiu, innumera in aëre Animalcula  
viventia fluctuari animadvertamus : id, quod non  
memoratis solummodo Papilionibus nocturnis  
proprium est ; verum & immensa Scarabaeorum  
agmina, & Insectorum aquaticorum plurimae  
species, post Solis occasum semet in aëra evehunt.  
Quocirca Flores, Arbores, Campos & Viridaria  
tam de nocte, quam die, ab innumeris frequentari  
Insectis, quae suam tum alimoniam ibi quaerunt,  
observamus. Scilicet ter Optimus Maximus  
Creator, cujus providentiae oculum nulla un-  
quam somni intercapedo a rebus creatis avocat,  
Animalculis hisce noctem pro die ; vicissimque  
pro nocte diem, constituit ; quandoquidem omnia  
in arbitrio ejus atque potestate sunt. Quod si de  
nocte ardentem praeter feras facem ; quam plu-

Gulde-Popken, de Nagt-Kappellekens, ofte de Uyl-  
kens, van welke wy hondert en drie en negentig  
soorten bewaaren en vertoonen kunnen : als dertien  
van de aldergrootste soort ; agtentwintig van de  
middelfoort ; ses en tagtig van een kleender soort,  
en ses en sestig van de alderkleenste : waar onder  
vyf en dertig Nagtkappellekens sijn, die de Heer  
Goedaert met hare Rupjen en veranderingen heeft  
beschreeven, en met couleuren afgeteeckt. Soo kan  
ik ook vyftien a sesten soorten van Gulde-Popkens  
vertoonē ; waar van sommige gladt, en andere  
met vervelt hayr beset sijn ; eenige sijn met Banden  
en met couleuren opgeschikt ; sommige sonder cou-  
leuren en naakt, andere sijn ontsponnen en van een  
doorschynende Tekening. Soo kunnen wy ook ver-  
toonē eenige van haare Eyerē, waar van som-  
mige bekleet sijn met hayr, andere sijn omvan-  
gen van schuym, andere sijn wederom anders ende  
op andere wyzen van haar verbergt. Soo bewaaren  
wy ook van haar eenige aardige ende sierlyke spin-  
fels, nettekens, ende vlieskens, waar in sy haar,  
als se veranderen, seer voorsigtig ende verwonderlyk  
opslyten : soo dat het swaarelyk te bevatten is hoe  
dat se haar in soo een enge ende nauwe gevanke-  
nisse kunnen verbergen, ende als te saamen gevou-  
wen synde, egter haar spinfel nog volmaaken.

Vorders by den neerstigen Goedart bevinden wy  
seven en vyftig soorten van Gulde popkens afge-  
beelt te sijn ; maar waar onder kwalik een te vin-  
den is, dewelke ten vollen wel afgebeelt is, als we  
beneeden in een of twee voorbeelden aanwyzen jul-  
len : soo dat, omtrent alle syne afbeeldingen nog  
veel te veranderen valt :

't Is aanmerke'lyk dat we soo wel by den nagt ;  
als by daag, een geweemel van ontelbaare leevende  
Dierkens verneemen ; het welke niet alleen eygen is  
aan de genoemde Nagt-kappellekens ; maar ook een on-  
eindig getal van Scha'byters en van Torren, ende  
veelderhande Waterdierkens, verheffen haar als de  
Zonjonder is in de lucht. Soo dat we de Bloemen, de  
Boomen, de Velden, ende de Lustbooven, soo wel  
des nagts als des daags, van onnoemelyke Dierkens  
besogt sien te werden, dewelke haar voetsel dan daar  
soeken. Hebbende soo de Groote ende de Onvol-  
pryselyke Maaker, dewelke nooit en slaapt nogte  
sluymert, deese Dierkens den Nagt tot den dag ge-  
maakt, ende den dag tot de nagt, alsoo hem niets  
onmogelyk is. So kunnen wy ook des nagts met  
een ontfteeken Fakkel, veelderhande van deese Dier-  
kens tot ons lokken, ende, door het aangenaame  
ligt

plurimas ejusmodi Insectorum species ad te allicere, luminisque jucunditate allectas & decipias quam facillime capere potes.

Inter Papiliones Nocturnos, quos adservo, omnium quoque maxima, quae in Hollandia capta est, Phalaena datur; quae quidem e perniciosissima quadam rarioris pili Eruca, corticem lignumque Salicis praefertim devorante, originem ducit. Eruca haec *Moufeto* Spondyla rubra audit, quam per integrum aliquando annum solo pane siligineo sustentavi. *Moufetus* memorat, quod Phalaenae maximae, suarum intervntu alarum, minores species interficiant atque deinde deglutiant: verum tamen experientiae id penitus repugnare animadverto; quandoquidem Phalaenae non nisi tubulata instructae sunt Proboscide. Accedit praeterea, quod multa ejusmodi Insectorum, quam primum generationi apta evaserunt, pristinam suam malignitatem profusus omnem exuant, & nullum deinceps pabulum amplius capientia, perpetuandae mox speciei suae operam navent. Interim serius alia, alia ocyus, id praestant: prout videlicet Ova eorum majorem minoremve tum temporis maxime adipsuntur maturitatem, quando ipsa adhuc in Nymphae, imo & Vermis, habitu constituta sunt. Excipiuntur tamen ea, quibus suos nutriendi Foetus cura incumbit: haec enim ut in modo dictae prolis gratiam diutius à Natura in vivis conservarentur omnino necessum erat. At vero quae sobolem suam educare non tenentur, mox post peractam generationem vita excedere observamus. Ut hinc totam horumce Animalculorum mutationem solius generationis respectu a Natura institui atque elaborari videamus: prout ex singularibus meis circa Apes observationibus manifestius innotescit.

In Hemerobio tamen Natura propagationis negotium longe alia iterum ratione disposuit: quia enim coitum hisce pariter Animalculis denegavit; hinc suum ea semen, haud aliter ac Pisces sua Ovula, in aquas ejaculari coguntur: quod quidem sub id tempus praestant, quo palpitantia in aquae superficie obvolitant. Apibus contra pro aqua datus est aer, in quem semen suum effundant.

Uterius & illam possidemus Papilionum speciem, quam Cl. *Joannes Bauhinus* in suo de Animalibus Pennatis nocivis tractatu, anno seculi decimi quinti tertio supra nonagesimum Gallice edito, descripsit. Ejusce Erucam, Chrysalidem, ipsumque Papilionem, Tab. XXIX. Fig. 1. 2. & 3. repraesentavimus, & Pernicis nomine ibidem impertivimus.

Sunt

ligt haar vergadert ende bedroogen hebbende, deselve ligtelyk opvangen.

Onder de Nagt Kappellekens, dewelke wy by ons bewaaren, bevind sig de aldergrootste Phalaena hier in Hollant gevangen. Dewelke syn oorspronk neemt uyt een seer schadelyke Rups van een seldsaam hayr, die de bast en het hout der Wilgen voornamelyk opvreet. En hy is eygentlyk de roode Spondyla van Moufetus, die ik eens een jaar lang alleen met roggen broot, onderhouden heb. Van de grootste Phalaena segt Moufetus, dat se de mindere soorten met haare vleugelen dooden, ende deselve dan soo verslinden; het welke wy geheel tegens de ervarentheid bevinden, alsoo sy niet als een gootagtige Snuit hebben. Behalven ook dat veel van deese Dierkens, als se nu tot de voortteeling bequaam geworden syn, alle haare voorige schadelykheid t eenemaal afleggen, ende sonder eenig voetsel te nuttigen; datelyk het vereeuwigen van haare soortgelyke behartigen. Het welke nogtans de eene veel vroeger als de andere doen, naa dat namentlyk haar Eyeren tot meer ofte minder rypheid, met haar, selfs als se nog Popkens jaa ook Wurmen syn, toeneemen. Ofte ten sy dat se gehouden syn haare jongen selver te voeden; ende alsoo nootsaakelyk van de Natuur, tot nut van de genoemde jongen, langer in 't leeven hebben willen behouden werden. Anders wanneer se haare jongen niet behoeven aan te kweeken, soo bevinden wy dat se dadelyk naa haare voortteeling den geest koomen te geeven. Soo dat we de geheele verandering deeser Dierkens, alleenig ten aansien van de voortteeling der Natuur bewerkt ende uytgevoert sien te werden. Als nader blyken kan uyt myn besondere ondervindingen van de Byen.

Maar omtrent het Oever-ads ofte het Haft, is, van de seer Wyse Natuur, de voortteeling weergansch anders beschikt: want de vermenging aan deese Dierkens van gelyken benomen hebbende: soo is 't, dat deselve haar saad, gelyk als de Visch haar kuyt, in 't water moeten schieten, dat de Byen in de lucht doen. Waarom wanneer se al weemelende boven de vlakte van het water vliegen, sy het genoemde saad, daar dan in werpen.

Nog bewaaren wy dat soort van Kappellekens, van de Heer Johannes Bauhinus, in syn boek van de gevleugelde Dieren die schaaden, in 't Fransch beschreeven: ende in 't jaar vyftien hondert drie en tnegentig uyt gegeven. Hier van heb ik de Rups, Gulde Pop, en de Kappel in de XXIX. Tafel by de 1. 2. en 3. fig. vertoont, en hem de snelvliegende ge-

Soo

Sunt etiam variae nobis ex illo Papilionum Nocturnorum genere species, qui, nomine Tinearum vulgo noti, e Vermiculis vestimenta, libros, pulverem, arborumque pariter folia adedentibus, nascuntur. Memoratos inter Vermiculos nonnulli dantur, qui, more Testudinum, domunculas suas quaquaversum secum portant: quod in peculiaribus nostris Observationibus patebit manifestius. Inter Tineas autem aliosque Papiliones Nocturnos id intercedere discriminis animadvertimus, quod priores confestim & subito in aërem evolent; posteriores vero, antequam avolent, quendam prius strepitum tremulumque micatum, suarum ope alarum, efficiant: quod ipsum quidem in aliis etiam Insectis, quae, postquam aliquamdiu quieverunt, se rursus ad volatum accingunt, observamus. Veram Tineae iconem Tabula XLV. fig. 31. exhibui; cui subjuncta est in ejusdem Tabulae fig. 34. altera Tineae species, quae ex Vermiculo cum theca sua ambulante procrevit. Quin Tab. XLIV. fig. 20. tertiam depingo Tineam, ex Alni folio prognatam. Tineam denique Favorum Tab. XXVI. fig. 2. repraesentavi.

Porro & istam exhibere possumus Papilionum speciem, cujus Masculus alatus est, Foemella autem alis destituta: quod sane haud exiguum est Masculi in hac specie privilegium. Formicarum Mares itidem ab omni labore immunes, & quatuor insuper alis praeditos esse, animadvertimus. Inter Apes pariter isthac Masculus gaudet praerogativa, quod omni prolem enutriendi cura exemptus sit; ut hinc ad generationem solummodo, nequaquam vero ad educationem, a Natura comparatus esse videatur: quam ob rationem forte tam brevis etiam vita ipsi concessa est. Imo propterea, cum aestus generationis deferbuit, Masculos ab Apibus operariis interfici videmus. Papilionum autem modo memoratorum duas adservamus species, tam masculinas, quam foemininas; quarum priores oculis gaudent grandioribus, quam posteriores: quod quidem in Apibus etiam, Ephemero, Formicis, aliisque Insectis observamus. Erucae Ligniperdae Brasiliensis, quae suam pariter thecam secum portat, Foemella itidem alis destituta est: prout ex ejus Chrysalide, quam possideo, mihi constat. Adservo praeterea Papilionum aliam speciem, cujus Mas solus alatus est, atque, in Galliis captus, Tab. XXXIII. fig. 8. a me repraesentatur.

Deinde nonnullos insuper ostendere valeamus Papiliones, quorum alae instar plumarum fa-

Soo bevinden sig by ons verscheide Nagt-Kappelkens, dewelke gemeenelyk Motten genoemd werden, en die uyt Wurmen, die klederen, boeken, stof, en ook bladeren van boomen eten, voortgroeit syn. Onder de genoemde Wurmken syn der eenige, die als de Schildpadden haare huyskens geduurig met sig draagen: als nader in onse bysondere ondervindingen blyken sal. Tusschen de Motten nu, ende de andere Nagt-kapellen bevinden wy dit onderscheid, dat de eerste datelyk ende schielyk in de lucht weg vliegen; de andere daar en teegen, bevinden wy, eerste opsliegen, dat se eerst eenig gedril ende bevend geweemel met haare vleugelen maken: 't geen wy ook omtrent andere Bloedeloose Dierkens, als se eenigen tyd gerust hebben, ende dan weeder vliegen willen, aanmerken. De waare figuur der Mot, heb ik op de XLV. plaat fig. 31. aangewezen. En dan nog een Mot; uyt een Wurmken gegroeit, dat met syn Scheede wandelt. Taf. XLV. fig. 34. als ook een derde Mot uyt het Else blad. Taf. XLIV. fig. 20. Voorts heb ik de Mot der Honingraten, in de XXVI. plaat, by de 2. fig. aangewezen.

Nog kunnen wy vertoonen dat soort van Kappelkens, waar van het Manneken gevleugelt, ende het Wyfken sonder vleugelen is. 't Geen warelyk een groot voorregt omtrent het Manneken van dit Dierken is. Soo sien wy ook omtrent de Mieren het Manneken van alle arbeit ontslaagen te syn, ende daar en booven nog vier vleugelen ontfangen te hebben. Soo heeft ook by de Byen het Manneken dit voorregt, dat het van alle opvoeding der jongen bevryt is, soo dat het alleen tot de voortteeling, ende niet tot de opvoeding, van de Natuur geschikt schynt; het welke mogelyk de reeden van syn kortstondig leeven is. Soo sien wy ook, dat de Werk-byen, als de hitte van de teeling gedaan is, de genoemde Mannekens koomen te dooden. Van de aangeroerde Kappelkens nu bewaaren wy twee soorten, soo Mannekens als Wyfken; hebbende de eerste grooter oogen als de tweede; dat we ook omtrent de Byen, het Haft, de Mieren, en andere Dierkens aanmerken. De Brasiliaansche houtvretende Rups, die meede syn Scheede met sig draagt, daar van is het Wyfken meede ongeveugelt, als my uyt haar Gulde Pop blyken kan, die ik bewaar. Nog bewaar ik een Kappel, waar van het Manneken alleen gevleugelt is, die in Frankryk is gevangen, en 't geen in de XXXIII. Tafel by de 8. fig. is vertoont.

Nog kunnen wy vertoonen eenige Kappelkens; dewelke haare vleugelen als pluymen gemaackt hebben:

C c c c c c



fabrefactae sunt. Quin animadvertimus etiam, omnes colores diverſasque picturas, quibus Papilionum alae ſuperbiunt, tantummodo ex plumulis, ineffabili iterum conſtructionis varietate inter ſe diſcrepantibus, conſtare: prout maniſeſtum reddetur, quando de modo, quo admirabilis illa alarum in Papilionibus protuberatio fit, agemus, &, praeter innumera alia obſervata curioſa, ſubitiſſimum ſimul alarum incrementum exponemus.

Tandem exhibere etiam poſſumus exiguum Papilionem, qui volans nunquam a linea recta deſectit, oblongam eum in finem caudam ſortitus: quapropter is nequaquam, uti aliae Papilionum ſpecies, obliquam & inaequabilem ſuo motu lineam in aëre deſcribit. Habeo huic meae opinioni adſtipulantem Eruditiffimum Arnoldum Senguerdium, qui in Exercitationibus ſuis Phyſicis ſimiliter ſtatuit, quod cauda aequalem aut inaequalem motum Animalculis hiſce conciliare poſſit. Jam ſequitur

*Exemplum SPECIEI SECUNDAE ORDINIS TERTII Naturalium Mutationum, quae NYMPHA-CHRYSALLIS ſive AURELIA mihi audit, in PAPILIONE NOCTURNO, cuius Mas alatus eſt, propoſitum.*

#### T A B. XXXIII.

No. I. Vermiculus ſive Eruca Papilionis Nocturni, in prima ſua tunica ſive cute, intra quam Ovum vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine repraeſentata. Ovum hoc aucta magnitudine delineatum Figura prima exhibet.

II. Memoratum Ovum, ſive indurata potius Ovi huius Teſta in duas partes diſrupta atque depoſita. Hanc vero iterum microſcopii inventu depictam Icon altera ſiſtit.

III. Papilionis Eruca plenam ſuam magnitudinem adeptæ. Eſt hæc ob mirabilem ſuam formam conſideratu digniſſima: etenim pone Caput ejus quatuor conſpiciuntur pilorum fasciculi, totidem inſtar ſcopularum ſetacearum, quibus veſtes repurgantur, aequaliter attonſarum, collocati *a*, coloris ex albo ad flavum vergentis. Anterius autem circa Caput alii duo extant pilorum fasciculi, duo veluti cornicula ibi re-  
*bb.* præſentantes *bb*, colore nigro præditi, pilisque conſtantes inaequaliter longis, quorum apices ramiſis veluti plumulis ornati ſunt. Ad utrumque Pectoris latus ſimiles iterum bini plumiles pilorum fasciculi cernuntur *cc*, qui duo-  
rum

ben: ſoo bevinden wy ook, dat alle de verwen, ende de byſondere tekeningen, die we op de vleugelen van de Kappellekens verneemen, alleenig uyt pluymkens, dewelke nog van een onnoemelyk verſchillig maakſel ſyn, beſtaan: als blyken ſal, wanneer wy de manier van het verwonderlyk uytſpuylen van de vleugelen der Kappellen ſullen verhandelen; ende de ſchielykheid van haar uytgroeien vertoonen, met andere ontelbaare naukeurigheden meer.

Vorders kunnen wy vertoonen een Kappelleken, dat geduurig regt uyt vliegt, waar toe het een langagtige ſtaart heeft: ſoo dat het ſelve, gelyk als de andere ſoorten van Kappellekens, geenſins een ſcheeve ende ongelykmaatige beweging in de lucht vertoont. Soo ſien we ook dit gevoel van de ſtaart deeſer Dierkens, dat namentlyk deſelve een gelyke ofte ook ongelyke beweging aan haar kan geeven, van de Geleerde Arnoldus Senguerdus, in ſyn natuurelyke oefeningen, voorgeſtelt.

Volgt nu het voorbeeld van de DERDE ORDER der natuurelyke veranderingen op DE TWEEDE WYSE, in een NAGT-KAPELLEKEN, daar het Manneken van gevleugelt is, en waar van ik de verandering GULDE POPKEN noeme.

#### T A F XXXIII.

No. I. Het Wurmken of Rupsken van een nagt Kapelleken, in ſyn eerſte vlies of huyt, waar in het een Ey genoemt wort, levens grootte. Dit Ey ſiet men in de eerſte figuur in het groot vertoont.

II. Het genoemde Ey, of de verharde Schaal van het ſelve, in twee ſtukken opengeborſten ende afgeleyt: dat in de tweede fig. meede in het groot vertoont wort.

III. Het Rupsken tot ſyn volkome grootte gekoomen. Dit ſelve is om ſyn verwonderlyke geſtalte aanmerkens waardigh: agter het hooft op de rug, heeft het vier boſſchen hayr, in manier, als ſoo veel effen geſchooren kleeſer beſems geplaatſt *a*, welkers couleur wit is naa het geele trekkende. En van vooren omtrent het Hooft, ſiet men dat het nog twee boſſchen hayr heeft, die als twee Hoornen haar aldaar vertoonen *bb*, de couleur hier van is ſwart, de hayrkens ſyn van een ongelyke langte, en op haare toppen als verdeelde pluymkens van maakſel. Aan weerſyden van de Borſt vertoont het nog twee diergelyke boſch hayrige pluymkens *cc*, die als twee riemen haar daar ter plaatſe ſeer fraay ſien

Tab.  
XXXIII.  
No. III.

rum instar remorum ibi quam elegantissime appositi sunt. Proxime dein ante hos duo adhuc *dd.* alii ejusmodi remi pilosi haerent *dd*; qui tamen modo descripto pari secundo concinnitate fabricae multum cedunt, atque eodem fere, quo priores quatuor aequaliter attonsaе dorfi setae, colore picti, ex subflavo albicant. Porro universa Eruculae hujus cutis jucundis passim coloribus eleganter pertexta est: quos quidem omnes colores squamosae, & brevibus pilis conflatae, plumulae, quibus pili longiores laxique undequaque *ee.* interpositi sunt, constituunt *ee*; dum interim ipsa cutis spadiceo colore picta cernitur. In parte corporis posteriore Eruca isthaec plumatili Cauda, ratione fabricae atque coloris Antennis simili *f*, superbit. Sedecim porro ea Pedibus est instructa; quorum sex anterieus; prope Caput, sub Thorace siti sunt, octo in medio corporis, & duo reliqui in fine, qua parte superne Cauda exstat. Inveniuntur haec Eruculae passim in viridariis nostrae Hollandiae, Pruni & Cerasi folia aliaque plura loca occupantes.

No. IV. IV. Hic numerus modum exhibet, quo Erucula isthaec semet obtexit *aaa*, suumque intra textum sese tranquille composuit. Incipit ea jam circa Thoracem aliquatenus immobilis fieri: quin & animadvertitur, eam ibi loci crassiores reddi & magis extuberare; quandoquidem membra, quae sub cute ibidem accreverant, paulatim intumescunt: quod praepremis circa tertiam quartamque annularem incisuram, *b.* anterieus, prope Caput, manifestum est *b.* Antequam tamen haec Eruca suas ponat exuvias; omni prius motu ea penitus orbat; locoque indicato tandem adhuc notabilius distenta, ob sanguinem a posterioribus eo translatus in minorem longitudinem contrahitur. Ostendo haec simul, quomodo Animalculum isthoc, cum texto suo perficiendo incumbens jugiter huc illucque sese obtorqueret, continua hac agitatione maximam partem pilosarum suarum plumularum detrivit: quoniam autem intra texti cavum eae ceciderunt; ideo plumosus veluti lectulus inde nascitur, in quo Eruca tanto mollius requiescat. Accedit, quod hi ipsi pili; utpote laxi & dispersi in isto texto haerentes, cutis mutationem eo reddant faciliorem, atque cum exuviis ab anterioribus retrorsum moveri queant.

V. Haec nunc Erucam eandem exhibeo, prout, cute deposita, formam Chrysalidis Maris induit, omniaque nascituri inde Papilionis No-

sien laten. Daar effen te vooren, syn nog twee diergelyke hayrige riemen geplaatst geworden *dd*; maar op ver na soo fraay van maaksel niet, als het vertoonde paar, dat het tweede in order is. De couleur van dat voorste paar is bykans, als dat van de vier effen en vlak geschoore borstels op de Rug, synde geelagtig naa het wit trekkende. Vorders is de gansche Huyt van dit Rupsken, hier en daar met aangename verwen ciereklyk doorweeven, bestaande alle deese couluren uyt korthayrige ende schobagtige pluymkens, tusschen welke de huyt overal niet langagtig en los hayr beset is *ee*, synde de gront der huyt van een bruyn tekening. Agter op het lichaam siet men, dat dit Rupsken, als met een pluymige staart is opgeschikt, dewelke van maaksel ende couleur is, als de Hoorn *f*. Dit Rupsken is voorsien met 16 voeten, waar van dat 'er ses voor aan onder de Borst by het Hoofd geplaatst syn; in 't midden van het lichaam heeft het agt voeten; en agter aan nog twee, daar de Staart boven staat. Men vindt se in Hollant in de Lusthooven, op de Pruymen en Karffe boom bladeren, en op andere plaatsen meer.

IV. Alhier wort nu de manier vertoont, hoe dit Rupsken sig ontsponnen heeft *aaa*, en binnen in dit spinsel sig gerustelyk neer geleyt, soo dat het nu omtrent de Borst eenigfins onbeweeglyk begint te worden, alwaar men ook siet, dat het dikker ende uytspuylander wort, door dien de leedematen, die onder syn vel aldaar syn aangegroeyt, allengskens opswellen: dat men bysonderlyk by de derde ende vierde ringwyse inkerving, van vooren by het Hoofd siet *b*. Maar eer het nog syn vel afstroopt, soo is 't, dat dit Rupsken ganschelyk syn beweeging komt te verliezen, en nog merkelyker op de vertoonde plaats op te swellen, en van agteren, door de o- vervoering van het bloet, korter te samen getrokken te worden. Soo vertoon ik ook, hoe het door syne beweeging; wanneer het sig geduurig om en weer drayde, om syn spintfel te volmaaken, sig van het meeste gedeelte van syne hayrige pluymkens berooft heeft, die in het spinsel syn gevallen, en hem nu als een pluymbed dienen, om te sagter op te rusten. Waar by komt, alsoo de genoemde hayrkens los en verspreyt in dit spinsel bevonden worden, dat se de afstrooping van syn vel soo veel te ligter maaken, en ook met het selve van vooren naa agteren kunnen geschooven worden.

V. Hier siet men nu het vertoonde Rupsken, soo als het syn vel afgestroopt heeft, en de gestalte van een Mannekens Gulde-Pop heeft aangenomen, 't geen

Eturmi membra ostendit. Est tamen ista repraesentatio in Chrysalide paullo obscurior, quam in Nympha: haec enim, uti antea suo loco prolixè demonstratum est, artus Animalculi, exuviis positus inde prodituri, quam clarissime oculis exponit. Interim quia Chrysalis omnia Animalculi futuri membra pariter videnda exhibet, atque id ipsum, quod repraesentat, Animalculum revera est; ideo deinceps membra isthaec in hacce Chrysalide pariter conspicienda dabo: cui scopo Icon quarta & quinta inferviet.

Tab.  
XXXIII.  
No. VI.

VI. Denique eandem hanc Erucam repraesento, uti in Chrysalidem primo mutata, postremis deinde exuviis suis depositis, tandem in Papilionem Nocturnum Marem abiit. Hanc formam ubi semel indepta sunt haec Animalcula, deinceps nunquam amplius crescunt aut mutantur; sed soli tantummodo generationi incumbunt: prout in sequentium figurarum explicationibus paullo manifestius exponam. Interea hoc in Masculo elegantia, quibus is gaudet, Cornicula *aa*, Corpusculum tenue & pusillum *b*, quatuorque Alas *cc*, quibus Foemella ejus destituta est, exhibeo.

Fig. I.

Fig. I.

Primum Ovum Papilionis Nocturni, de quo agimus, magnitudine aucta heic repraesentatur. Purpureus in eo annulus, foveae nonnullae, atque inaequalitates, depicta cernuntur, quibus id ab abis Ovis omnibus sese notabiliter distinguit. Praeterea in medio etiam nonnihil sinuatum est hoc Ovum: quo fit, ut ibi loci velut perforatum & patulum appareat, quando absque microscopio conspiciatur.

Fig. II.

Idem Ovum nunc exhibeo, prout in duas partes diffractum, atque ab incolâ suo derelictum est. Quum enim id, haud aliter ac Ovum Gallinaceum, duro constet Cortice; hinc minime in unum convolvitur, aut tanquam membranaeum integumentum, abstrahitur; ut in Formicarum & Apum Ovis fieri solet: imo vero ab Eruca, quam investit, dentatae instar testae divellitur, divulsisque deseritur. Attamen haud omnibus hisce Ovis iste fissionis modus communis est: prout enim Corticis durities five renixus major minorve est; ita etiam Testae derelictae magis minusve a descripta forma recedunt. Quocirca conspiciere hinc datur, quam variis modis Insecta primas suas pelliculas five tunicas exuant atque relinquunt: quod quidem plurimis speciminibus facile comprobari posset.

Fig.

't geen alle de leedematen van een toekomende Nagtkapel vertoont: dan wat duyfterder als een op doet, die de leeden van het Dier, dat daar uyt sal vervellen, t'eenemaal klaar vertoont, als hier vooren op syn plaats omstandig is aangewezen. Egter, alsoo de Gulde Pop alle de leeden van het toekomende Dierken meede vertoont, en dat het, het Dierken selve is, dat het vertoont, soo sal ik deselve leeden vervolgens meede in dese Gulde Pop aanwyzen, 't geen ik in de vierde en vyfde figuur doen sal.

VI. Eyndelyk vertoon ik nu het afgebeelde Rupsken, soo als het ten laatzten tot een Mannetjes Nagtkapel vergroeyt is; naa dat het tot een Gulde Pop eerjelyk vergroeyt was geworden, en voorts syn laatzte buyt heeft afgelegd. Naa welke tyt dese beeskens dan noit meer aanwassen nog veranderen, maar haar alleen tot de voortteeling begeeven. Dat ik nu in de verklaring der volgende figuren wat nader sal uytleggen. Ondertusschen soo vertoon ik in dit Manneken syne cierlyke tsoornkens, *aa* syn dun ende klein lichaam *b*, en voorts syne vier vleugelen *cc*, waar van het Wyfken berooft is.

Fig. I.

Eerstelyk soo wort het Ey van de tegenswoordige Nagtkapellekens hier in het groot vertoont, waar op men een purper ringeken, eenige hollig en onessentheeden afgebeelt siet; waar door het van alle andere Eyerken merkelyk onderscheyden wort. Van gelyken soo is ook dit Eyerke, in het midden wat ingebogen, waar door het sig in syn natuurelyke grootte vertoont, als of het op die plaats doorboort ende open was.

Fig. II.

Dit Ey wort vervolgens afgebeelt; hoe het aan twee stukken is opengebrooken en afgeleyt: want alsoo het even als de schaal van een Hoender ey, uyt een harde Schaal bestaat, soo wort het niet in een gerolt, nog als een vliesig deksel afgestroopt, gelyk de Eyerken der Mieren ende Honinghyen gebeurt: maar het word van het Rupsken, dat het bekleet, als een tandige potscherf van een gescheurt, en soo verlaaten. Egter soo is deese manier van opensplyting, niet ordinair aan alle deese Eyerken, want naa dat de tegenstant of hardigheid van de Schaal meer of minder is; soo wyken dese verlaate Schaalen, ook meer of minder van de afgebeelde gedaante af. Soo dat men hier uyt sien kan, wat onderscheyt dat daar is, tusschen het verlaten en afstroopen van de eerste buykens of vlieskens der Insecten, daar men seer veele voorbeelden van sou kunnen bybrengen.

Fig.

Tab.  
XXXIII.  
Fig. III.

Fig. III.

**Tertio** modum ostendo, quo isthaec Ova ipsi **Texto** adglutinantur: qua de re paullo post non-nihil accuratius agam. Patet heic etiam, quali foramine Papilio Nocturnus, e texto prorepturus, exitum sibi paraverit.

Fig. IV.

Fig. IV.

**Quarto** membra Papilionis Maris omnia in ipsa Chryfallide repraesentantur: uti sunt

*a* Bini in Capite Oculi, sub quibus, in Thorace, proxime inter Crura superiora, sita cernitur Proboscis.

*bb* Antennae suis cum tegumentis e situ naturali distractae.

*cc* Sex Pedes itidem e locis suis dimoti.

*dd* Superiores & inferiores Alae, etiamnum naturaliter compositae.

*e* Annuli Ventris, in quibus nonnulli observantur pili cuticula sua exuti: id quod circa illos etiam pilos, qui in Capite conspiciuntur, locum habet.

Fig. V.

Fig. V.

Omnia haec membra in Papilionis Foeminae Chryfallide heic pariter exhibentur: ita tamen, ut e naturali sua dispositione sive situ per artem non sint dimota. Elucescit autem inde, quod Chryfallis Foemina a Chryfallide Mare tribus modis discrepet: primo nimirum quoad Cornua; tum ratione Alarum; tertio magnitudine atque crassitie corporis: verum in explicatione Iconis sextae isthaec clarius patefient. Porro id heic in memoriam revocandum est, quod haec membrorum compositura, quantumvis diversa sit, haud tamen unquam inter Chryfallides variorum Insectorum essentiale, ut ajunt, discrimen producat, sed tantummodo accidentale, in brevitate vel longitudine, aut magnitudine & parvitate membrorum situm. Praeterea etiam animadvertere oportet, isthanc Chryfallidem, &, quod mutata cute inde provenit, Animalculum ne minima quidem alia dote a se mutuo discrepare, nisi solo ordine atque dispositione membrorum; utpote quae in Chryfallide aliter, aliter in Animalculo ipso, sive spoliata suis exuviis Chryfallide, digesta sunt: quod quidem sedulo sane notandum est.

Fig. VI.

Fig. VI.

Postquam sub No. VI. Papilionem Marem, una cum elegantibus suis Corniculis, gracili subtilique corpufculo, & quatuor expansis Alis, depictum dedi; jam in Foemella quoque eos ipsos artus omnes, at longe imperfectiores, heic exhibeo: nimirum

*aa* Duo

Fig. III.

Ten derden soo vertoon ik de manier, op welke dese Eyeren op het spinsel selve vast gekleeft worden; waar van ik een weynig laager nog wat omstandiger spreken sal: men siet ook, wat opening het Nagtkapelleken daar in gemaakt heeft, als het daar buyten is gekroopen.

Fig. IV.

Ten vierden soo worden alle de leeden van de Mannetjes Kapel in syne Gulde Pop afgebeeld: Als

*a* De twee Oogen in het Hooft, waar onder men op de Borst, effen tusschen de bovenste Beenen, de Snuit siet.

*bb* De Hoornen met haare bekleetselen, buyten haar situatie geboogen.

*cc* De ses voeten, meede uyt haar plaats geligt.

*dd* De bovenste ende onderste Vleugelen, die in haare natuurelyke schikking gelaaten syn.

*e* De Ringen des Buiks, waar op men eenige hayrkens siet, die vervelt syn, dat meede in de hayrkens, die op het Hooft gesien worden, plaats heeft.

Fig. V.

Alle deselve leeden worden hier in de Gulde Pop van de Wyfjes Kapel meede vertoont; behalven dat se door de kunst niet uyt haare natuurelyke schikking of plaats syn geboogen geworden. Alwaar men dan siet, dat dese Wyfjes Gulde Pop op drierley manier verschilt van de Mannetjes Gulde Pop; als voor eerst omtrent de Hoornen, ten tweeden omtrent de Vleugelen, en ten derden in de grootheid ende de dikte van het lichaam; dan dat sal klaarder blyken in de verklaring van de sesde figuur. Voorts soo moet men sig hier wel erinnern, dat dese schikking van leeden, hoe verschillig sy is, nooit een wesentlyk onderscheyt tusschen de Gulde Pop van het ene of het andere Dierken komt te maaken, maar alleen een toevallig, dat in de korte of langte, of ook in de grootheid en kleenheid der leedemaaten bestaat. Waar by men ook wel in agt nemen moet, dat dese Gulde Pop, en het Dierken, 't geen door de vervelling daar uyt voortkomt, niet het aldergeringste van malkanderen verschillen, als alleen in de order van de schikking der leedemaaten, die anders in de Gulde Pop, en anders in het Dierken, of de vervelde Gulde Pop geplaatst syn: daar men neerstig op moet letten.

Fig. VI.

Het Mannekens Kapelleken, by No. VI. vertoont geweeft synde, met syn twee cierelyke Hoornen, syn dun subtiel lichaam, en syn vier uytgespanne Vleugelen; soo vertoon ik nu alle deselve leedematen in het Wyfken, maar op een heel gebrekkelyke manier, als

*Dd dd dd d*

*aa De*



Tab.  
XXXIII.  
Fig. VI.

*aa* Duo Cornua inconcinna.

*b* Corpus crassum atque distentum.

*cc* Quatuor breviculas Alas ; aut potius le-  
ves tantum Alarum adumbrationes.

Unde patet, verè dici posse, quod Foemella ist-  
haec alis careat : quapropter etiam senos ejus  
Pedes absque ullo impedimento videre licet ;  
qui contra in Masculo eousque sub alis delite-  
scunt, ut duo tantum anteriores, inter Cornua  
& Alas superiores, nec nisi leviter, in conspe-  
ctum veniant: prout sub No. VI. manifestum  
est.

Summopere igitur circa hanc Insectorum spe-  
ciem animadverti meretur, quam mirifico mo-  
do Adorandus Architectus discrimen inter Ma-  
rem & Foemellam ibi constituerit ; & quam  
illustres dignitates atque praerogativas conju-  
gum horumce alteri impertiverit, alteri contra  
negaverit. Sane dum elegantes Antennae, a-  
gile & expeditum Corpus, atque velocissimae  
Alae, Marem ad Regum thronos & sceptrae eve-  
hunt ; Foemella, omnibus hisce adeo insigni-  
bus orba privilegiis, gravem tumidi crassique  
corporis sarcinam aegre circumferens, ad ni-  
dum perpetuo servandum, curamque rei do-  
mesticae gerendam ; a provida Natura ; quae  
principatum atque dignitatem omnem soli tan-  
tummodo Masculo detulit, quasi damnata esse  
videtur. Hinc etiam est, quod Foemella ist-  
haec, solertissimae instar Matrisfamilias, nun-  
quam domo exeat ; sed matrimonii sui fructus,  
Ova nimirum, texti, e quo prorepsit, su-  
perficie semper adglutinet: prout in fig. 3. vi-  
dere licet. Atque hic quidem Ovula texto ad-  
glutinandi mos constanti ordine, & immutabili  
Naturae lege, adeo proprius est huic Insecto-  
rum speciei, ut in aliis eum nullis Insectorum spe-  
ciebus unquam hactenus observaverim, prae-  
terquam in hac sola Foemella: quae hinc uti ele-  
gans praebet industriae matrisfamilias exem-  
plum ; ita hoc quoque nomine insigniri omnino  
meretur. Quin Masculus etiam justo tempore  
suam revivens Foemellam, debitumque bene-  
volentiae tributum huic persolvens, sua in specie  
commonstrat, sese a casto atque egregio Patre-  
familias nequaquam desistere ; quandoquidem  
praestantiam atque dignitates suas cum Foe-  
mella communicat, hujusque tenuitatem su-  
stentat.

Fig. VII.

Fig. VII.

Foemella adeo Oculis repleta est ; ut totus  
ejus Venter his scateat : quum vero Ventris in-  
te-

*aa* De twee onciereyke Hoornen.

*b* Het dik ende uytgeset lichaam.

*cc* Met de vier korte Vleugelen, of liever de  
flaauwe tekening van deselve.

Waar uyt dan blykt, dat men met waarheid seggen  
kan, dat dit Wyfken geen vleugelen heeft ; waar  
om men ook haare ses voeten sonder eenig beletsel  
komt te sien, die in het Manneken ter contrarie  
soo dicht door de vleugelen bedekt worden, dat men  
van deselve niet als de twee voorste gewaar wort,  
dewelke tusschen de Hoornkens en de bovenste vleu-  
gelen nog maar flaauwelyk gesien worden. Als by  
No. VI. naa te sien is.

Soo dat het overaanmerkelyk omtrent deese bees-  
kens is, hoe verwonderlyk dat de Aanbiddelyke Ar-  
chitect, aldaar het onderscheyt tusschen het Man-  
neken ende het Wyfken gestelt heeft. En wat voor  
beereyke waardigheeden ende voordeelen by het  
eene Dierken meede gedeelt heeft, en deselve we-  
derom aan het andere geweygert. Soo dat daar  
de cierlyke Hoornen, het afgeregte vaardige Lichaam,  
en de oversnelle vleugelen, het Manneken tot den  
thron en scepter voeren ; daar wort het Wyfken,  
van alle deese hoge voordeelen ontbloot synde, met  
een opgeswollen dik lichaam bevonden ; en het is tot  
een eeuwig t' huys blyven ende kamer bewaaren,  
van de voorsigtige Natuur geschikt geworden : de-  
welke alle de opperhoofdigheid en waardigheit al-  
leen aan het Manneken opgedragen heeft. Waar  
om het ook, als een seer verstandig Huys wyf, nim-  
mermeer buyten het huys loopt ; maar de vrugten  
van haare voortteeling, dat haare Eyeren syn, al-  
tyt op en aan haar spinfel ; daar het uyt gekroopen  
is, vast kleeft: gelyk men dat in de 3. fig. sien  
kan. En dit is ook particulier in dit soort van Dier-  
kens, dat se altyt, door een stantvast order in den  
aard der dingen onveranderlyk, haare Eyeren op haar  
spinfel vast kleeven: dat ik nimmermeer omtrent eeni-  
ge andere soorten van Insecten geobserveert heb, als  
alleen omtrent dese waaragtige Huismoeder, daar  
dit Dierken een fraay voorbeeld van is: en het Man-  
neken dat syn Wyfken op de regte tyt bezoekt, en  
haar de schuldige goetwilligheid betaalt, dat ver-  
toont ook in syn soort, hoe dat hy van een kuyffchen  
en kloekmoedigen Huys vader ook niet af en wykt ;  
wanneer hy syne eer en waardigheeden met het Wyf-  
ken deelt, en hare swakheeden te hulp komt.

Fig. VII.

Dit Dierken is soo vol Eyeren, dat haar geheele  
Buik daar meede vervult is, en alsoo het vel  
van

Tab.  
XXXIII.  
fig. VII. a.

tegumentum supra modum tenue sit; hinc Ovula per id distinctissime translucent. Quin cer- nitur etiam, quomodo cutis sese circum con- vexas Ovulorum flexuras, inter spatiola, qui- bus alterum ab altero distat, insinuando appli- cet; ut ideo formam veluti racemi aemuletur. Quo autem Ova isthaec quam clarissime in conspectum producantur; cutem solummodo in Ventre aut Dorso dissecare, atque posteriora versus de corpore abstrahere oportet a: ita e- nim distincte conspiciere tunc licet; quam ratione ea ibi collocata sint. Ova haec, e cor- pore deprompta, rotundam prae se feruntfigu- ram, & superne, uti jam ante monui, purpu- reo gaudent annulo; inferne autem, minorum instar Margaritarum, colore sunt albo, resplen- dente. Testa adeo durâ constant, ut, cum in aëre arefiunt; nunquam collabuntur: quam ob ra- tionem nativa eorum specimina haud inelegans contemplantispectaculum praebent.

Summopere consideratu dignum est in hoc Animalculo, quod vel tum temporis, quando id in Erucæ habitu etiamnum haeret, Ovulo- rum rudimenta jam jam in eo manifeste dete- gere liceat; quae quidem, ubi in Chrysalidem abiit Eruca, multo adhuc perfectiora ibi sese exhibent, tandemque in ipso Papilione omnem suam perfectitudinem adepta observantur. Scilicet intra Erucam aquea veluti videntur; in Chrysalide membranacea quasi & flexilia ap- parent; at in Animalculo ipso dura sunt; veram- que Testam, ab Ovorum Gallinaceorum testa mi- nime discrepantem, referunt: quapropter etiam in modum vasis fictilis diffinguntur. Patet hinc ratio, quare haec Ovula suam retineant figuram, quando intus exsiccantur: in omni- bus enim Ovis, quae duro gaudent putamine, locum id habet; cum in iis, quae tenui pelli- cula vestiuntur, contrarium obtineat: prout vi- dere est in Ovis Apum multorumque aliorum Insectorum; quae exsiccando tantum non pe- nitus dispereunt.

Antequam nunc finem huic historiae impo- nam; necessum est quaedam adhuc de mem- bris istius Aureliae subungere; ut haec tanto aptius cum Nympharum membris conferri, & quod inter utraque datur, discrimen intelli- queat. Quo tempore igitur hae aliaeque Eru- cae suam cutem exuunt, & abdita sua membra extrinsecus conspicienda offerunt; sub initium hujusce mutationis mollia haec, tenera, & hu- midula esse observamus: id, quod circa Nym- pharum membra pariter locum habet. At vero paul-

van de Buyk uytermaaten dun is, soo siet men de Eyeren daar distinct door heen schynen, en ook, hoe het vel sig om de ronde bogten der Eyeren, tusschen de spatien die de eene van de andere maakt, komt in te sluyten, waar door het sig druysagtig vertoont. Om nu dese Eyeren heel klaar aan het gesigt te be- schouwen, soo is daar niet anders te doen, als het vel op de Buyk of Rug te openen, en het agter o- ver het lichaam te trekken a. Soo siet men di- stinct, hoe deselve aldaar geplaatst syn. De figuur der Eyeren, uyt het lichaam genoomen synde, is ront, en van bovenen, als gesegt is, hebben sy een purper ringeken; maar van onderen syn sy wit ende glim- ment van couleur, gelyk kleene peerikens: haare Schaal is soo hart, dat se nooit invalt, wanneer sy in de lugt gedroogt worden; dat dan ciereelyk in het leeven staat.

Het is ten alderhoogsten opmerkelyk in dit Dier- ken, dat wanneer het nog een Rups is, men de begintfelen van de Eyeren daar klaar in ontdek- ken kan; dewelke dan als het tot een Gulde Popken vergroeyt is, daar nog veel volmaakter in te sien syn; en in het Dierken selve siet men, dat sy haa- re volkomentheid hebben. In de Rups syn sy wa- teragtig, in de Gulde Pop vliefig ende buyghsaam; maar in het Dierken syn sy hart, en als een waa- re Schaal, dewelke (als gesegt is) van de Schaal in de Hoendereyeren niet en verschilt, en ook als een aarde vat gebrooken wort. Soo dat dit de reeden is; waarom dese Eyeren haar figuur behouden, als sy van binnen uyt droogen, gelyk men dat in alle Eyeren siet, die een harde Schaal hebben; wordende het contrarie in Eyeren, met een dun vlies bekleet synde, geobserveert, als in die der Honingbyen ende veele andere Eyeren, die haast eenemaal weg droo- gen, plaats heeft.

Maar eer ik nu dese verhandeling befluyt, soo is het nootsakelyk, om nog iets van de leedematen deeser Kapel te seggen, op dat men deselve te be- kwamer omtrent die der Pop sou verstaan, en het onderscheyt tusschen beyden begrypen. Wanneer dan dese en andere Rupsen haar vel afstroopen, en haare verborge leeden uytelyk vertoonen, soo syn deselve in het begin van de vervelling week, teer ende vogtig, dat alles meede plaats grypt in de lee- den der Poppen: dan een geringe tyt daar na, soo sluyten dese leeden in de Gulde Poppen neffens en in mal-

Dd dd dd d z

paullo post membra isthaec in Chryfallidibus ad se mutuo accedunt, compinguntur, atque tam arcte, plane & aequaliter in unum coeunt; ut pellem quasi continuam, laevem, indivisam, conglutinatam, repraesentent: quod quidem in membris Nympharum minime obtinet: haec enim neutiquam inter se mutuo coadunantur, sed tantum juxta se invicem ita disponuntur, ut singula seorsim distincte liceat conspiciere. Atque hoc verum est discrimen, quod inter Nymphae & Chryfallidis membra intercedit.

Ratio autem, ob quam Chryfallidum membra in unum coeunt, atque inter se mutuo veluti conglutinantur & continuantur, in eo vertitur, quod pellicula Chryfallides investiens, qua parte ista coadunatio perficitur, notabiliter tenuior sit, quam quidem ibi loci, ubi haec ipsa aëri obversa est. Unde ob inaequalem istam cutis crassitiem omnino necessarium erat, membra haec ab aëre exsiccante custodire, mutuaque compactione ab injuriis defendere.

In Nympharum membris, quae minime conglutinantur, cuncta haec itidem modo contrario comparata sunt: earum enim cutis undequaque in omnibus membris aequali donata crassitie deprehenditur; ut ideo supervacaneum fuisset haec inter se conglutinare. Attamen vel in ipsis etiam Nymphis nonnulla aliquando membra occurrunt, quae cute inaequaliter crassa vestiuntur: id, quod tum maxime locum habet, quando membra quaedam sibi mutuo incumbunt: quemadmodum praepimis circa Vaginas Alarum animadvertitur, quae ea parte, qua Alas excipiunt, longe tenuiorem monstrant cutem, quam qua ad aërem conversa sunt. Unde hac dote Nymphae tunc penitus cum Chryfallidibus conveniunt.

Maximopere sane animadverti meretur, quam subtilia sint & tenuia, in Aureliis atque Nymphis, horumce membrorum integumenta ibi loci, ubi membra sibi mutuo incumbuntia reperiuntur: ut hinc ea ipsa pellicula continuata, quae partes istas involvit, exteriore sua portione crassa, fortis, & dura sit, interiore autem tenuis, tenera, mollis, & instar telae Araneorum fabricata. Imo tanta nonnunquam hujus cuticulae est tenuitas; ut transparentes Solis radii varios in ea, praesertim sicubi nonnihil crispata est, colores oculo exhibeant: quemadmodum & in tenui ac subtilissime diffuso vitro, atque in gracilibus telae Araneae filamentis, observatur.

malkanderen, en dat soo dicht, vlak, ende effen aan een, dat se als een gladde en onverdeelde te samengelymde huyt vertoonen. Het geen in de leeden der Poppen gansch geen plaats heeft: alsoo deselve haar niet in malkanderen sluyten, en maar alleen neffens malkanderen geschikt worden, soo dat men lit voor lit onderscheydelyk sien kan. En daar in bestaat het waare onderscheyt tusschen de leeden van een Pop. en een Gulde Pop.

De reeden belangende, waarom de leeden in de Gulde Poppen in een sluyten, en aan malkanderen als gelymt en gecontinueert worden; die bestaat, in dat haare bekleedende huyt, ter plaatse daar dese in een sluytinge geschiet, merkelyk dunder is, als wel ter plaatze, daar sy tegens de lucht gekeert is. Soo dat het door deese oneenparige dikte van huyt nootsakelyk is geweest, om dese leeden voor de uytdroogende lucht te beschermen, en door haar in een sluytinge te beletten, dat se geen ongemak kwamen te lyden.

In de leeden der Poppen, die niet aan een gelymt worden, daar siet men dit alles contrarie, alsoo haar huyt in alle die leeden van een dikte bevonden wort; soo dat het overtollic sou geweest syn, om deselve aan een te kleeven. Egter siet men ook hier en daar eenige leedematen in de Poppen, die van een ongelyk dikke huyt overtrokken worden, het welk gebeurt, als daar eenige leeden op malkanderen leggen, dat men voornamelyk siet omtrent de Scheeden der Vleugelen, di ter plaatse, daar sy op de Vleugelen sluyten, van een veel dunder huyt syn, als ter plaatze, , daar sy tegens de lucht gekeert syn: in welk opsigt sy dan heel met de Gulde Poppen over een komen.

't Is ten hoogsten aanmerkelyk, hoe subtiel en dun dat de bekleetselen van de selve leeden in de Gulde Poppen en Poppen syn, ter plaatse daar sy op een leggende bevonden worden. Soo dat het selve gecontinueerde huytken, 't geen die deelen omvangt, aan de buytenste syde, dik, sterk en hart is, en aan de binnenste syde is het dun, teer en week, en als een subtiel spinrag van maaksel, jaa het is somtyts soo uytneement dun, dat de doorschynende straalen der Son daar verscheyde couleuren in vertonen, bysonderlyk als het wat gekreukelt is: gelyk men dat selve ook in dun en heel subtiel geblaase glas siet, als ook in de teere draadkens der spinnewebben.

Quo quidem probe adnotato, facile est intelligere, quamobrem multi Papiliones deformes nascantur: quando nimirum eorum membra, sub mutationis periodo, haud probe in unum compacta fuerunt: prout frequenter accidit. Imo plus vice simplici videre mihi contigit, eos ob hunc defectum exarefactos interiisse. Id ipsum vero arte, & certa quadam encheiresi, quoque effici potest; ut Papiliones deformati in lucem proveniant. Praeterea etiam admodum facili opera omnes Chrysalidum artus deglutinare valeo. Naturaliter tamen isthaec membra in Chrysalidibus sese nunquam amplius, ne eo quidem tempore, quo cute sua exuuntur, recidunt: exuviae enim inde deponendae haud unquam pluribus, nisi tribus quatuorve locis, fissae dehiscunt; quandoquidem investientium harumce pellicularum latera tenuiora quam minimo motu tunc facillime ulterius perfringuntur: ut ideo opus non sit membra singula suis e locis dimovere.

At quoniam horum Naturae arcanorum Indagatores id nequaquam animadverterunt; inde crediderim factum esse, ut hac insectia seducti sibi imaginati fuerint, quod *Aureliae cutis continuata partium inter se unitarum textura constet. Quapropter etiam Insectum in ea, quam finxerant, uniformi & indivisa cute simili modo haerere autumarunt, quo pullus intra indivisam suam testam dehiscit. Quod tamen ab omni veritate profecto quam alienissimum est: singula enim membra Chrysalidis, haud minus ac Nymphae membra, suo quolibet proprio integumento sigillatim vestiuntur. Atque hoc vel magis quoque, & sine ulla controversia, inde patet; quia membra ista una cum cute, qua ambiuntur, penitus perfecta in ipsis Vermiculis & Erucis reperiuntur, ibique jam evolvi possunt: ut hinc revera alterum Insectum heic intus in altero detur: quemadmodum postea describam, atque absolute evincam.*

Uterius & hoc perquam notabile est in hisce, de quibus nunc agimus, Aureliis, quod vel ipsi etiam Eruciae pili exuvias ponant, atque in Chrysalide deinceps conspiciantur. Unde aliud rursus invincibile nascitur argumentum, apertissime demonstrans, Aureliam haud quam noviter transformatum, sed pristinum, cute sua duntaxat exutum, esse Animalculum. Quin & universa metamorphosis, seu potius partium membrorumque accretio, in hoc solo unice sita est, quod membranulae vel pelliculae

*Dit wel aangemerkt synde, soo is het makkelyk te begrypen, waarom veele Kapellen monstreus gebooren worden, door reeden, dat haare leeden in de verandering niet wel in een gestooten syn geworden, als meenigmaal gebeurt: en ik ook verscheyde maal gesien heb, dat se dan daar door kwamen op te droogen en te slieren. En dit kan men ook door kunst en inventie selfs veroorsaaken, te weten om de Kapellen monstreus te doen gebooren worden. En meede soo valt het my heel gemakkelyk, om alle de leeden in de Gulde Poppen te onthymen. Dan natuurlyk soo ontslyten zig dese leeden noit meer in de Gulde Poppen, selfs als sy daar de huyt van afleggen: want als dan soo splyt deselve noit meer, als op drie a vier plaatsen oopen; door reeden, dat de dunne syden van haare bekleedende huytkens, door de alderminste beweeging, als dan ligt door gebrooken worden, sonder dat het nodig is, die alle uyt haar plaats te doen wyken.*

*Maar alsoo de Onderzoekers van dese geheymnissen der Natuur hier niet op gelet hebben, soo geloof ik, dat se door dit onverstant misleyt geweest synde, zig hebben ingebeelt: dat de huyt van een Gulde Pop uyt een continueele verknogtheid van deelen sou beltaan. Waarom sy ook het Dierken in haar ingebeelde eenweefige of ongedeelde huyt, even als een kuyken in syn onverdeelde Schaal, hebben geloofd te weefen. Het welk seer verre, ja verre van alle waarheid afwykt: want ieder lit van de Gulde Pop, soo wel als de leeden van de Pop, wort particulierlyk van syn eygen huyt bekleet. Dat te meer en ook onwederspreekelyk blykt, alsoo men die leeden, neffens haar omvangende huyt, geheel volkomen in de Wurmkens en Rupsken bevind, en daar uyt separeren kan, soo dat warelyk het eene Dier als binnen in het andere Dier is, als ik vervolgens sal beschrijven, en ten vollen verklaren.*

*Het is van gelyken seer opmerkelyk in dese tegenswoordige Kapellen: dat selfs het hayr van het Rupsken komt te vervellen, en in de Gulde Pop gesien wort; het welk nog een ander onweersleggelyk bewys is, dat de Kapel geen nieuw hervormt Dierken is, maar alleen een oud vervelt Dierken. En soo is ook de gansche verworming, of lieken. En soo is ook de gansche verworming, of lieken, ver de aangroeying van deelen ende leedematen, niet anders, als dat allengskens de bekleedende vlieskens of huytkens, die als soo veele gesigt verbiinderende gardynen syn; allengskens maar weg-*

E e e e e e

66



lae investientes, quae totidem quasi vela sunt conspectui obstantia, paullatim removeantur, deponantur & excutiantur; ut tandem membra, quae haëtenus intus abscondita latuerunt, externe conspicienda offerantur. Caeterum in omnibus hisce mutationibus nihil magis mirabile est, quam motus, cujus solius efficacitate eae omnes producuntur, modisque haud investigandis perficiuntur: unde quo profundius heic in Naturam introspicimus; eo fane caecitatem atque ignorantiam nostram fateri magis cogimur. Equidem certius profecto nihil est, quam quod ea omnia, quae nos in medium proferimus, nudae tantummodo umbrae sint inexplicabilium Magni Conditoris mysteriorum, quorum interior natura & vera indoles hebetis ingenio li nostri captum longe superant.

Finem non invenirem, si memorabilia quaevis, in hisce Chrysalidibus occurrentia, ad omnes usque minutias prosequi adgrederer. Et fane Lectori etiam meo prolixa eorum recitatione taedium moverem: quandoquidem aliquaprius historiae horumce Insectorum notitia quis imbutus sit oportet; ut, de quo proprie agatur, intelligere possit. Unicum id saltem de Ovis insuper adjiciam; quod scilicet, quoniam in ipsa jam Eruca Ovorum rudimenta perfectissime conspiciuntur, multo adhuc illustrius inde suppeditetur argumentum, evincens, nullam in hoc Animalculo metamorphosin, veramve partium transformationem locum habere; sed simplicem duntaxat epigenesin, uti in aliis omnibus Animantibus, notabiliorem tantummodo & mirabiliorem, quam in reliquis creatis, heic obtinere. Addo praeterea, vel ipsum Ovum revera nonnisi Animalculum esse, quod suam intra tunicam eo saltem usque viribus augetur; donec tandem sat acquisiverit roboris ad testam hancce diffringendam, primumque integumentum suum exuendum. Ex hisce igitur luce meridiana clarius patescit, quam infinitus usus ab ejusmodi experimentis in nos redundet: prout jam ante, speciminis loco, in fine tertii capitis proposui.

Circa Texta, quae Erucae sibi conficiunt, mirabilis etiam varietas observatur: quum enim ea loco nidorum ipsis inserviant; hinc Eruca quaelibet, pro peculiari sua indole atque natura, variis suum Textum modis perficit & aedificat. Interim ut perquam mirificum sit, quod in Textis hisce elucet, artificium; id tamen Erucarum genus, quod nullo penitus texto involvitur, reliquis omnibus arte & inven-

genoomen, afgeleyt ende wytgeschut worden; soo dat men ten laastten de inwendige verdonkerde leeden uysterlyk komt te beschouwen. Synde vorders omtrent alle dese veranderingen niet wonderbaarlyker als de beweeging, door welke alleen dit alles uygevoert wort, en onnavorschelyk bewerkt. Soo dat hoe wy hier dieper in de natuur komen te sien, hoe dat we meer moeten belyden, dat we blind ende onwetende syn. Want waarelyk, ja waarlyk, het syn maar de schaduwen van de onoplosselyke verborgentheeden des grooten Scheppers, die wy voorstellen, en waar van het waare lichaam en wesen onbegrypelyk en onbevattelyk voor ons arme aartwormen is.

Ik sou oneyndig syn, indien ik alle de nauwkeurigheden deser Gulde Poppen tot de minste omstandigheden wilde voorstellen, en het sou ook myn Leefer verveelen, om die te hooren, alsoo men daar eerstelyk eenige kennis van most hebben, om te weeten, waar men eygentlyk van spreekt. Alleen sal ik dit van de Eyeren hier nog by voegen, dat, alsoo men in de Rups, de Eyeren heel volkomen in haar beginsel siet, dat dit nog een veel meer ophelderend bewys is, van dat in dit Dierken geen vervorming, of wesentlyke gedaante verandering der deelen plaats heeft; maar alleen een simpele bygroeiing, gelyk in alle andere Dieren; dan aanmerkelyker en wonderbaarlyker, als in de vordere Schepselen stant grypt. Doet hier nu by, dat het Ey selver een Dierken is, 't geen maar alleen in syn vlies sterker wort, tot het eyndelyk de kragt verkrygt, om die Schaal door te breeken, en syn eerste bekleetsel af te leggen. Waar uyt dan sonneklair blykt, wat een oneyndig nut ons dese onderindingen geeven kunnen, als ik alreede tot een proefken, agter aan in myn derde hoofstuk, heb voor gestelt.

Omtrent het spinnen der Rupsen valt ook een verwonderlyk onderscheyt te bemerken: want alsoo het selve haar als een nest dient, soo is 't dat ieder Rups het selve, naa syn particulieren aart ende natuur, komt te volmaaken, en verscheydentlyk op te timmeren. Maar hoe wonderlyk dat dit spinnen is, soo dunkt my, dat die Rupsen, dewelke ganschelyk niet omfponnen worden, alle de andere in kunst ende vinding overtreffen. Want sommige van deselve

ventione antecellere putem: earum enim nonnullae, subter terram sese demergentes, hanc artificiose adeo excavare norunt; ut securius ibi domicilium, quam aliae suo in texto, habere videantur: nonnullae iterum, supra tellurem permanentes, telam stupenda quadam dexteritate ad plantas, arbores, muros, & sepimenta adfigere ita sciunt; ut intra eam, aeri licet undique ambienti expositae, absque tamen detrimento pendeant, tandemque ibidem positae exuviis in elegantissimos mutantur Papilionēs. Id vero praeprimis maximam meretur admirationem, quod haec Animalcula, tempore suae mutationis, unguiculos suos a texto iterum expedire, horumque cutem, una cum abscedentibus exuviis, simul mutare norint; dum interim ipsis his unguibus tamen in texto defixa manent: qua quidem arte Erucæ vel actuosissimos etiam gesticulatores atque mimos quam longissime post se relinquunt. Vidi quoque Erucas aliquot, quae suos in usus particulam quandam de foliis arborum morsu excindere sciebant, in qua deinde, tanquam in tuto habitaculo, ductorum ope staminum sese concludebant. Aliae ovatos texunt nidos; aliae exacte rotundos; aliae oblongos; aliae striatos; aliae retiformes; aliae angulatos: aliae lignum, arenam, conchas, lapides, silices, aliasque materias suis telis intertexunt: aliae herbarum arborumque foliis sese simpliciter quidem, at artificiosissime tamen, involvunt. Verbo: millenis fane inventionum modis admirabile Erucarum ingenium sese manifestat: ut ideo in hisce omnibus ter Maximi Conditoris digitus quam liquidissime animadvertatur, qui tantam istis Animalculis solertiam atque sapientiam in ordine, mensura, & pondere observandis infudit.

De Papilionibus haftenus descriptis, quorum Masculus solus alatus est, capite tertio huiusce operis quoque speciatim egi, simulque ibidem indicavi, quod industrius Goedartius in Part. I. Obs. 59. & Part. II. Obs. 30. brevem eorum descriptionem atque icones exhibuerit; quamvis Animalcula isthaec nec penitus cognoverit, nec Masculum a Foemella sciverit distinguere.

## Fig. VIII.

Non solum in Belgio nostro, verum in Galliis etiam haec Insecta offendi, quae tamen diversae erant naturae: prout ex icone octava, qua haec Animalcula coitum exercentia repraesentato, innotescere potest. Foemella huiusce spe-

selve in de aarde kruypende, weeten die soo kunstig uyt te hollen, dat se een verskerder verblyfplaats daar in schynen te hebben, als de andere in haar spinsel. Sommige wederom boven de aarde blyvende, weeten soo overkunstig een spinsel tegens de Planten, Bomen, de muuren en schuttingen te maaken, dat se daar, midden in de omfwevende lucht sonder verhindernisse hangende, eyndelyk aldaar uyt haar vel kruypen, en in cierelyke Kapellen veranderen. En het geen alle verwondering verdient, is, dat sy haare Nagelen, op de tyt haarer verandering, weer uyt het spinsel weeten te haaken, en die te gelyk met het afstropende vel meede te vervellen, en egter in het spinsel vast gehaakt te blyven: waar in sy de alderkunstigste gogelaars ende buytelaars seer verre komen te overtreffen. Ik heb ook eenige Rupsen gesien, die heel voor sig een stuk uyt de bladeren der Bomen wisten te byten, en daar binnen in haar selve, als in een sekere woning, door haar spinsel te beschuyten. Andere spinnen ovale nesten; andere heel ronde, sommige langwerpige, eenige geribde, andere netagtige, sommige kantige; eenige weeven hout, sant, schelpen, steenen, kyen en andere stoffen in haare spinsels: sommige bewinden haar in de Bladeren der Planten ende Boomen, heel eenvoudig maar overkunstig, en soo tonen sy haaren wonderlyken aardt, op duysentderhandige kunstige manieren. In welke alle men den grooten Schepper ogenkenneelyk siet; die haar dit verstant en dese wysheid, in order, maat, en gewigt, heeft ingestort.

Van dese tegenswoordige Kapellen, waar van het Manneken geuleugelt is, heb ik ook particulierlyk in myn derde Hoofdstuk gesproken; en met een aangeweefsen, dat de neerstige Goedaart, in syn 59. Obs. van syn Iste Deel, en syn dertigste Observatie van syn IIde Deel, daar van een korte beschryving, ende afbeeldingen gegeeven heeft, dan sonder dese Dierkens in de gront te kennen, en het Manneken van het Wyfken te onderscheyden.

## Fig. VIII.

Niet alleen in Nederlandt, maar ook in Frankryk heb ik deese Dierkens geobserveert, maar van een anderen aart, als uyt de achste afbeelding kan blyken: alwaar ik deese Dierkens in de vermenging synde kom te vertoonen. Het Wyfken is daar gansch  
E e e e e 2 son-

speciei alis prorsus destituta est *a*, duabusque brevibus Antennis & sex Cruribus praedita, corpore gaudet aliquot in annulos diviso. Masculus contra concinnis duabus Antennis & quatuor Alis *b*, tum corpore paullo grandiore, quam Papilionis Hollandici sub N<sup>o</sup>. VI. depicti, instructum sese exhibet. Nocturni etiam erant hi Papiliones; at corpore donati tumidiore, quam Hollandici, quorum Mas & corpore & alis planioribus sese distinguit. Gallici isti Papiliones albo colore perfusi ex griseo-nigricante variabantur: quae quidem mixtio eos visu haud inelegantes reddit. Dorsi divisiones nigritudine paullo magis fusca erant interstinctae; ibidemque praeterea flavescences quidam annuli, epilis constantes, animadvertentur. Qualibusnam vero ex Erucis hi Papiliones proveniant, me latet, qui eos mutuo coitu celebrando implicitos in campo quodam offendi: ut hinc pro certo ausim asserere, quod Masculus & Foemella conjuges sint.

Nitidissimus ille Nidus, quem in Historia Ephemeris, seorsim a me edita, depictum dedi, atque ex demorsis lignorum particulis, ad se mutuo adtextis, & simili modo, ac trabes domorum Moscoviticarum, inter sese compaginis, constructum esse tum simul docui; is, inquam, Nidus ab Eruca Ligniperda aedificatur, quae eum incolit; ambulansque secum, pyramidis instar, in dorso circumfert. Eruca isthaec pariter in Masculum alatum, Foemellamque alis destitutam, mutatur: quod equidem liquido mihi innotuit, cum nidum aperiens Foemellae Chrysalidem, Erucaeque exuvias, in eo reperirem. Unde plura videntur in rerum natura existere Animalculorum paria, quorum Maribus peculiare prae Foemellis privilegium irrogatum est. Quin patet etiam inde, quantopere vel unius quoque & ejusdem speciei Animantia inter se mutuo discrepent. Forte autem id ipsum pariter in nonnullis obtinet Quadrupedibus, Volucris, & Piscibus; praecipue vero illis in speciebus, quarum nec Mares nec Foemellas haecenus dignoscere licuit. Sic Anguillam perhibent nullo sexus discrimine gaudere: quod tamen alii iterum inficiantur. Ego interim litem hanc dirimere nunc non valeo, qui nunquam hoc in themate elaboravi.

sonder vleugelen *a*, en met twee korte Hoornen en ses beenen begaeft, synde het lichaam in eenige ringen verdeelt. Het Manneken ter contrarie heeft twee cierlyke Hoornen en vier vleugelen *b*. Maar het lichaam is wat swarder, als by N<sup>o</sup>. VI. in de Hollantse Kapel aangewesen is. Dit waaren merde Nagtkappellekens, maar van een hoger structuur van lichaam, als de Nederlantsche, daar het Manneken platagtiger van lichaam ende vleugelen is. De couleur deser frantsche Kapellen was een grys swart, op een witte gront, dat niet onaardig in het leeven staat. Op de verdeelingen van de rug was het swart wat bruynder, en ook sag men daar eenige geelagtige ringen, uyt hayr bestaande. Uyt wat Rupsen sy voortkomen, weet ik niet; ik trof haar in het velt in de vermenging aan, so dat ik seker kan seggen, dat het een Mannen en een Wyfken was.

Dat cierelyke nest, waar van ik de figuur, in de bysonderlyk gedrukte verhandeling van het Haft, heb gegeven, en dat vertoont te bestaan uyt afgebeeten stukskens hout, die aan een gesponnen syn, en door malkanderen geschooten, als de balken van de Muskovische huysen; dat wort getimmerd van een Houtoretende Rups, die daar in leeft ende meede wandelt, dragende het selve als een pyramide op de rug. Dese Rups verandert meede in een Manneken dat gevleugelt, en in een Wyfken dat ongevleugelt is. Het welk my klaar is gebleeken, wanneer ik dit nest opende, en dat ik de Gulde Pop van het Wyfken daar in wont, als ook het vel van de Rups. Soo dat het schynt, dat daar verscheyde Dierkens in de Natuur syn, waar in men siet, dat de Manneken een bysonder voorregt boven de Wyfken gegeven is. En men siet daar ook uyt hoe merkelyk dat de eene ende de selfde aart van Dieren onder malkanderen verschillen. Dat ook mogelyk in eenige viervoetige Dieren, Vogelen en Visschen plaats heeft: en bysonderlyk in die soorten, daar men nog Manneken nog Wyfken kan onder vinden: gelyk van de Aal gesegt wort, die men voorgeeft geen sex te hebben, dat weer andere tespreeken. Dan wat daar van sy, kan ik tegenswoordig niet seggen; als hebbende nooit daar ontrent eenige observatien genomen.

# ANATOMIE ONTLEEDING.

*PAPILIONIS DIURNI vulgaris at-* van de gemene en gecouleurde DAG-  
*que coloribus distincti.* KAPEL.

## INTRODUCTIO. IN LEYDING.

**H**istoria, quam nunc sub Tertii Ordinis modo secundo descriptum eo, in omnibus suis circumstantiis adeo mirabilis est; ut jure meritoque inter fabulosa illa commenta, quae Romani vocant, referri possit; nisi immutabili veritate constantia ejus niteretur. Veritas nimirum sola fundamentum ipsi atque firmamen praebet; cui si quis fidem adhibeat, incredibilia is quidem in ejus narrationibus observabit, at quae perpetuam tamen merentur attentionem: quandoquidem ipsum miraculorum omnium fontem, DEUM, pro Auctore agnoscunt.

Heic enim oculis exponentur incognitissimae, quas unquam Anatomie detexit, membrorum succrescentium mutationes: tales profecto, quibus excogitandis humanum ingenium nequaquam par foret; nisi observationum, quae heic describuntur, ponderi veritas facem praeferreret, Divinaeque Gratiae, quidquid in hisce detectum est, deberetur.

Manifestum igitur heic fiet, quod misellum Animal sensim omnes suorum membrorum motus sit amissurum, & sepulchro veluti atque morti appropinquaturum: quo tamen in statu priora ejus membra longe nobiliorem singula adsequentur perfectionem; donec id tandem, ex morte quasi resurgens, elegantissimisque splendoribus, & scintillantibus ornamentis instructum, languidam terrestremque vitam cum agili atque expedito motu commutaverit.

Quapropter uti Animalculum hocce, cum humili etiamnum atque aerumoso in statu versaretur, rudi crudoque vesci pabulo, victumque suum laboriose, & tanquam cum sudore atque molestia, quaerere cogeatur; ita id ipsum dein, miseriae mortisque carceribus egressum, postquam bis veluti in incunabilis constitutum fuit, tandem nonnisi destillato Nectare vitam suam sustentat: scilicet per aëra jam jam volitans, atque ad coeli usque sublimia semet evehens, in amoenissimis pratis & viridariis, nobilem huncce cibum, pro se in floribus excoctum paratumque, sine ullo labore & solitudine invenit.

Vetus namque ejus corpus depositum est; priora viscera, quae rude pabulum, validis commolitur dentibus molaribus, aspero ventri-

**D**e Historie, die ik tegenswoordig in de derde Order op de tweede wyse gaa beschryven, is in alle syne omstandigheeden soo wonderbaarlyk, dat men die niet regt onder de nooit gebeurde toevallen van de Romans sou kunnen stellen, indien haare vastigheid niet op de waarheid gegrondt was, die onversettelyk is. Deselve is dan alleen haar fondament en steun; en soo men haar geloof geeft, men sal ongeloofelyke saaken in haare vertellingen bevinden, die nogtans een eeuwige aandagt verdienen, om dat de GODT aller wonderen haar Auteur is.

Want men sal hier sien de onbekenste veranderingen en vergroeyingen van leedematen, die immermeer in de Anatomie ontdekt syn: en die ook van het menschelyk verstant niet uytgedagt soude kunnen worden, ten sy de waarheid aan de gewigtigheid der ondervindingen, die hier verhandelt worden, voor een leytsman diende: en dat men de Genade GODS dese ontdekking niet schuldig was.

Men sal dan alhier sien, dat een ellendig Dier allengskens alle de bewegingen syner leedemaaten sal komen te verliezen, en als tot het graf en de dood te naderen: in welken stant alle syne voorige leedemaaten een veel hoger perfectie sullen komen te verkrygen: tot het weer als uyt die dood opstaande, en met overcierielyke glantz en schitterende cieragien begiftigt synde, voor een loom en aartagtig leeven, een snel geswinde beweging sal verkreegen hebben.

Soo dat, daar dit Schepsel, in de stant syner vernedering en ellende, een grof en raauw voetsel moest gebruyken, en syn kost met moeyte, en als in sweet en arbeyt soeken: het nu tegenswoordig, naa het syne ellende ende dood doorgepasseert is, synde tweemaal kints geweest, niet als met een gedeestilleerde Nektar tot syn onderhoud gevoet wort: die het, door de lucht vliegende, en de hoogte der hemelen beklimmende, sonder eenige moeyte en sorg, in de cierielyke beemden en bloemtuynen, op de bloemen door hem gekookt ende bereyt vindt.

Want syn oude lichaam is afgeleyt, syne ingewanden, die het raauwe voetsel in een grove maag verkookten, en met sware baktanden vermaalden,

F f f f f

die



triculo digerebant, subtilia, clara, perspicua, & quam maxime illustria evaserunt; ut ideo nonnisi longe perfectiori nobilioris victus usurae accommodata sint: quamobrem Animal etiam hoc tempore vel per continuos aliquot menses in diem sustinere potest, nullo cibo indigens.

Animal hinc, quod ante reptile erat, jam volitat; quod ante manducabat, jam fugit; quod sordidum spinis prius horrebat, jam elegans est & visu jucundum; quod languidum ante & segne torpebat, jam vivacissima gaudet agilitate.

Omnes haec mirabilissimae, & cogitatione vix adsequendae mutationes, quibus Animal ab inopia ad affluentiam, ab humili ad illustrem statum, a vita aerumnabili ad fortunatam, transit, in mox tradenda historia tam liquido descriptae invenientur; ut, quam ratione eae fiant atque fieri possint, distincte liceat comprehendere.

Quodsi autem cum hisce omnibus dein quis contulerit calamitatem, mortem, atque resurrectionem Homini; tum causas, quae tot miseriis eum cumularunt, & quomodo is in semet ipso has continuo oppugnare, interficere, evellere, penitusque extinguere debeat; ut tandem, mutatis malarum suarum cupiditatum visceribus, ad illustrem resurrectionem aptus reddatur: quod si, inquam, ejusmodi quis applicationem fecerit; ei historia isthaec non simplicem tantummodo admirationem, sed eam quoque uberrimam adferet utilitatem; ut inde excitetur ad DEUM in nunquam satis decantatis miraculis suis, quae adeo claram nunc in lucem posita sunt, sine fine magnificandum.

## C A P U T I.

*Erucæ partium externarum complectitur Descriptionem: Anatomen sistit: Sanguinem, Musculos, Particulas Reniformes, Ventriculum, Gulam, Intestina coeca, Sacculos textorios, Pingue, Fistulas Pulmonales, Cor, Cerebrum & Nervos exhibet.*

**M**ultivariae Erucarum species, e quibus Papilioes interdum volantes proveniunt, Urticis inhaerentes deprehenduntur; quippe quas loco pabuli habent, hincque nonnunquam eousque obedunt, ut foliorum penitus nihil relinquant. Eruca, nunc a me verbis atque iconibus describenda, prae reliquis omnibus fe-

die syn subtiel, helder, doorschynent, en seer hoog verheerlykt geworden, en tot een veel volmaakter genietinge van syn leevens onderhoud geschikt. Waar door hy selfs nu maanden lang vasten kan, en geen spys van doen heeft.

Soo dat het Dier nu vliegt, daar het eerst kroop: het suyght, daar het kauwde: het is cierek en schoon, daar het vuyl en met doornen beset was: en het is veerdig en radt, daar het loom ende traag was.

Alle dese wonderbaarelyke en onbedenkelyke veranderingen, van gebrek tot overvloed, van een nederige stant tot een verheerlykte, en van een rampzalige tot een gelukzalige; sal men in dese navolgende historie klaarelyk beschreeven vinden, en onderscheydelyk begrypen, hoe dat geschieden kan, en geschiet.

Het welk, als men dan toepast op de ellende, de dood, en de weder opstanding van den Mensch, als ook op de oorsaaken, die hem syne elenden hebben toegebracht; en hoe hy die in sig selven moet bestryden, dooden, afsterven, en t'eenemaal vernietigen; om in de ingewanden syner boose begeerlykheeden verandert, en tot syne heerlyke opstandinge bekwaam te worden: soo sal dese historie, behalven haare enkele verwondering, syne volkome nuttigheid geeven. En men sal GODT verheerlyken, in syn noit volpreese wonderen, die soo klaar nu ontdekt syn.

## EERSTE HOOFDSTUK.

Beschryving der uytwendige deelen van de Rups. Als ook syn Ontleeding, syn Bloet, Spieren, Niergewyse deelkens, Maag, Keel, blinde Darmen, Spinbeurskens, het Vet, de Longpypen, het Hert, en de Hersenen en Senuen.

**V**eelderhande soorten van Rupzen, waar uyt de Kappellen, die by daag vliegen, haar oorspronk neemen, vind men op de Barndenetelen, die sy tot het voetsel gebruyken, en somtyts soo kaal opeeten, dat 'er geen bladeren van overblyven. De Rups, die ik tegenswoordig sal wytbeelden en beschryven, is wel de aldergemeenste, die men in ons Neer-

Tab.  
XXXIV.  
fig. 1. a.

re frequentissime in nostro Belgio, per menses aestivos, super Urtica reperitur. Externo ea adfpectu pungentibus veluti spinulis *a*; tota, undequaque obsita apparet. Magnitudine propemodum sesquipollicari gaudet, ubi ad incrementi plenitudinem pervenit. Caeterum colore est saturate fusco; ad latera autem viridiflavo, nonnihil ad album accedente. Attamen discrepant hae Erucae maximopere inter se ratione colorum; ut ideo haud admodum distincte, quoad colores suos, describi queant. Anterior sex ipsi Crura concessa sunt, quorum

Fig. II.  
1. 2. 3. 4.  
&c.

*b*. tria alterius lateris tantum repraesentat *b*. Praeterea in media corporis parte quatuor adhuc *c*. Crura utrinque conspiciuntur *c*; tandemque & *d*. alia duo posterius circa Caudam *d*. At vero ut constructio hujus Erucae tanto nitidior exhibetur; aucta eam magnitudine nunc depictam dabo. Ita autem primo videre licet, eam, capite corpore & cauda simul computatis, tredecim ex incisuris annularibus constare 1. 2. 3. 4. &c. Caput ossi corneo, splendente nigredine tincto, atque setaceis passim pilis hispidum, constituitur. Ad hujus latera seni utrinque *aa*. Oculi *aa*, coloris nigri, conspiciendos sese offerunt. Sub his dein Antennae exstant *bb*. Infra autem Capitis divisionem Labium cernitur; subter & juxta quod Dentes *cc*, atque deinde tres Particulae collocantur, quarum media est Papillula *d*, e qua Eruca stamina sua eructat.

In Annulo secundo setacei quidam pili conspiciuntur, sub quibus nigra apparet macula, supra primum Crurum par collocata: est haec primum Punctum respiratorium, quo Eruca spiritum ducit. Subtus primum par Crurum cernitur. Crus ipsum *e* varii constituunt corneo-ossis articuli, quorum extremo unguiculus adnatus est saturate ruber, fabricae itidem corneo-ossis. Tertiae quartaeque incisuris annularibus nullae datae sunt apertiones ad aërem spiritumque adtrahendum; tum quia Alae ibi intus accrescunt; tum quoniam Erucae; cum in Papilionem succrevit, haud parvum inde impedimentum in volando nasciturum foret: quas quidem ob rationes Natura hisce potissimum Annulis Puncta respiratoria negavit. Annulus tertius utrinque duobus obsitus est pilis setaceis, aculeatis, quos variae spinulae, ex eorum quolibet pullulantes, exornant. Harum spinularum binae inferiores, quae minimae sunt, colore gaudent albo; duae autem superiores propemodum nigrescunt.

Neerland, in de somermaanden, daar op ontmoet. Syn uiterlyke gedaante vertoont sig, als of hy 't eenemaal, met stekelende Doornkens *a* beset was. Syn grootte is ten naasten by anderhalf duym, wanneer hy syn vollen wasdom heeft. Voorts is syn couleur donker bruyn, en aan de zyden heeft hy een groen geele couleur, een weynig naa het wit trekkende. Maar deese Rupsen verscheelen seer veel onder malkanderen, in opsig van haare verwen, soo dat men haar niet heel disinct, ten aansien van haare coupleuren, kan beschryven. Van vooren heeft hy ses beenen, waar van ik 'er alleen drie aan de eene syde vertoon *b*. In het midden van syn lichaam heeft hy aan weersyden vier beenen *c*: en agter by de Start twee beenen *d*. Maar om syn structuur wat netter uyt te beelden, soo sal ik hem in 't groot vertoonen. Waar in men voor eerst siet, dat hy met Hooft lichaam ende Staart uyt 13 ringwyse inkervingen bestaat. Het Hooft bestaat uyt glimment swart Hoornbeen, dat hier en daar met borstelige hayrkens beset is. Aan weersyden siet men ses Oogen *aa*, die swart van couleur syn. Daar onder vertoonen haar de Hoornen *bb*. Onder de verdeling van het Hooft, siet men de Lip, en daar onder en neffens de Tanden *cc*. Waar op drie deelkens volgen, welkers middelste het Tepelken is *d*, waar uyt de Rups syn spinfel oprispt.

Op de tweede Ring siet men eenige borstelige hayrkens, waar onder een swart vlakken sig boven het eerste paar beenen vertoont, 't geen het eerste adembalend stip is, waar door de Rups syn aassem haalt. Daar onder siet men het eerste paar voeten. De Voet selve *e* bestaat uyt verscheide hoornbeenige articulatiën, op welkers uiterste een hoog root nagelken of klaauken geplaatst is, dat van een hoornbeenig maaksel is. De derde ringwyse inkerving, gelyk ook de vierde, die syn geene openingen om lugt en adem te haalen gegeven, om dat de vleugelen daar inwendig aangroeyen, het geen de Rups, als hy in een Kapel vergroeyt is, dan ook seer sou beletten in syn vliegen; om welke reden den sy onder anderen dan sonder luchtopeningen gelaaten syn. De derde Ring is aan weersyden met twee doornige borstelige hairen beset, dewelke met verscheide doornkens, die uyt ieder derselve spruyten verciert is. Deese twee onderste doornkens, die de kleinste syn, syn wit van couleur, en de twee bovenste syn ten naasten by swart.

An-

F f f f f f

D

Tab.  
XXXIV.  
Fig. II.  
fg.

Annulus quartus ejusdem, ac tertius, est fabricae: quoniam autem nonnihil magis a latere eum repraesento; ideo nonnisi binos in eo pilos aculeatos videre licet. Caeterum Crura fg, tam hujus, quam tertii Annuli, eodem modo constructa sunt, ac ea, quae primo Annulo adnascuntur. In interstitiis dictarum spinularum variae maculae, albicantes, solo nigro inscriptae cernuntur, e quibus albi prognascuntur pili, a me heic minime depicti; quoniam alias nimis grandem dare figuram debuisssem.

Quinto Annulo utrinque tres insident pili aculeati, unusque exacte medio super Dorso h. Eorum quidem primus & maximus i nonnihil oblique, prope singularem illum, qui in medio Dorso locatur, situs est: alter, huic proximus, supra Punctum respiratorium haeret defixus: tertius vero k in declivi Ventr̃is, sub Puncto respiratorio, sese conspiciendum praeberet. Posteriores hosce aculeos solos tantum non ubique, circa omnes corporis Annulos, omis̃sis aculeis lateralibus, repraesentavi; ut confusionem evitarem. Qui deinceps sequuntur, Annuli reliqui ad duodecimum usque eodem omnes modo fabricati sunt, suaque singuli patent apertura, inspirando acri destinata: ut hinc ab utroque Eruc̃ae latere octodecim cernantur Puncta respiratoria, quae nigricante singula margine in ambitu circumscripta sunt.

Quintus iste sextusque Annuli Cruribus destitui sunt: at septimus, octavus, nonus, & decimus, utrinque quatuor exhibent Crura, subtus ad Ventrem collocata; quae uti tenui membrana investiantur; ita in varios divisa sunt articulos, multisque instructa rubris unguiculis llll, in plantae Pedis circumferentia veluti dispositis.

Undecimus & duodecimus corporis Annuli itidem Cruribus carent: quae enim heic loci dantur, Crura ultimo corporis Annulo sive Caudae subtus adcreta inveniuntur mm. Annulus autem isthic decimus tertius duobus tantummodo pilis aculeatis ornatus est.

#### ANATOME ERUCAE.

Externa Eruc̃ae constructione haecenus breviter exposita, ad internarum ejus partium descriptionem & demonstrationem nunc progredior. Primum, quod, Eruc̃a in dorso dissecta, in conspectum prodit; est exstillans Sanguis, colore praeditus viridi pellucente; ut vel pigmenti loco ad delineandum inservire queat: at tamen, cum aere desiccatur, sensim e viridi in magis flavum transit. Musculosae dein Fi-  
brae

De vierde ring is van maaksel als de derde, waar op ik twee van deese doornkens maar vertoon, om dat ik hem wat meer op syde afbeelde. Voorts syn de beenen fg, soo op deese, als op de derde ring, van het selve maaksel, als die op de tweede Ring. Verscheyde witte vlaksken siet men op een swarte gront, tusschen deese doornkens in geplaatst, waar uyt witte hayrkens spruyten, die ik niet afgebeelt heb, om dat ik anders myn figuur sou al te groot hebben moeten maaken.

Op de vyfde ring staan aan weersyden drie doornhayrkens, en een heel in het midden op de rug h. Het eerste en grootste i staat wat schuyns, neffens dit middelste. Het tweede daar aan staat booven het luchtgat, en het derde k siet men in het hangen van de Buyk, onder de luchtopening. Deese laatste doornkens heb ik haast overal, op alle de ringen des lichaams, sonder sydoornkens wytgebeelt, om confusie te myden. Alle de vordere Ringen syn van het selve maaksel, tot de twalefde toe. En op ieder van de selve siet men een opening gemaakt, om den aassem door te haalen? waar van aan weersyden van de Rups, agtien adembalende Stippen te sien syn, dewelke een swart rantken in haar omtrek hebben.

Deze vyfde, en ook de sesde ring syn sonder beenen gelaaten, maar op de sevende, agste, negende, ende tiende, siet men aan weersyden, onder aan de Buyk, vier Beenen; synde voorts met een dunne huys bekleet; en sy worden in verscheyde articulatiën verdeelt: voorts heeft ider der selve, veele roode en kromme nagelkens of klauwken llll, die op den omtrek van de bal des voets geplaatst syn.

De elfde en twalefde ringen des lichaams syn weer sonder voeten, maar die worden onder aan de laatste ring des lichaams, of de Staart geplaatst bevonden mm, en deese dertiende ring is maar met twee doornhayrkens verciert.

#### ONTLEEDING VAN DE RUPS.

Aldus kortelyk de uytwendige structuur van de Rups beschreeven hebbende, soo gaa ik over tot de beschryving en vertooning der inwendige deelen. Het eerste, dat men daar in siet, als men de Rups opent, dat is het uytstyperende Bloet, het geen van een groenc doorlugtige couleur is, soo dat men daar meede tekenen kan; dan metter tyt wort het door de lugt geelder opgedrooght. Hier op siet men de spieragtige Vesels onder het vel, die de ringen des lichaams

Tab.  
XXXIV.  
fig. III.

brae sub cute conspiciuntur, annulis corporis movendis dicatae. Hisce effractis Pingue sese visui offert, juxta ac micans Cor, quod mox describam. Postica parte, intra ultimos Abdominis annulos, superne in Dorso, duae cernuntur Particulae, Renibus Hominum atque Quadrupedum haud valde dissimiles, nonnullis divisionibus interstinctae aa. Eas si aperueris, vasa quaedam in se continere, tenuiumque filamentorum & nonnullarum insuper Fistularum Pulmonalium interventu subtus cum annulis inferioribus connecti observabis. Crediderim autem, hasce Particulas nonnisi in Papilione demum ad plenam suam magnitudinem & perfectionem pervenire: quemadmodum liquidissime in Bombycibus est videre, in quibus Testiculi inde prognascuntur. Nitidiorem igitur earum descriptionem postmodum in ipso Papilione exhibebo; quandoquidem, uti mihi videtur, Eruca eas veluti in ortu etiamnum constitutas tantummodo offert.

Omnibus dictis partibus semotis, Ventriculus in conspectum prodit, qui universum Erucae corpus propemodum replet: praeterquam enim quod admodum grandis sit, est etiam semper distentus; quia Eruca, Animal edacissimum, vix unquam a vorando feriatur. Scilicet omne prorsus, quod hoc Insectum peragit, in comedendo duntaxat & feces egerendo unice situm est: unde & paucorum spatiorum perfectam id magnitudinem suam adipiscitur. Ad anteriorem Ventriculi partem collocata cernitur Fig. IV. a. Gula a; qui tenuis est atque subtilis canaliculus, sensim sese dilatans, per Medullae Spinalis rimam, subter Cerebrum, transeundo versus os tendens, indeque cibum accipiens & ad Ventriculum deducens. In anteriore tantum Ventriculi parte nonnullas exhibeo Fistulas Pulmonales depictas bbbb, quae ibi, vasorum instar, quam elegantissime per ejus superficiem extensae conspiciuntur, aëremque ab omni parte ipsi subministrant. Has inter Ligamentum aanimadvertitur tendineum cc, quod per totam Ventriculi longitudinem sese exporrigit, atque in inferiore ejus regione pariter conspicuum est. Nascitur id ex tendinibus fibrarum muscularium Ventriculi: quos quidem pellucentes Musculos in utroque Ventriculi latere depictos aad. monstro ddd, Fistulas Pulmonales ibidem loci minime simul repraesentans, evitandae confusionis gratia. Ventriculus autem tribus e tunicis constat; prima nimirum tenuissima, in qua decurrentes cernuntur Fistulae Pulmonales; altera

lichaams beweegen: dewelke als men doorbreekt, soo komt het Vet, neffens het kloppende Hert, in het gesigt, dat ik datelyk beschryven sal. Onder in de laatste ringen des Buys, siet men boven in de rug twee deelkens, die haar als de Nieren in de menschen, en de viervoetige Dieren vertoonen: deselve syn met eenige verdeelingen a a onderscheyden. En als men die opent, soo hebben sy eenige vaten in haar beslooten, en sy worden met syne draatkens, als ook door eenige Longpypen, beneeden in de onderste ringen samengehegt. Deese deelkens verkrygen haar grootte ende volmaking in de Kappel; soo ik geloof: gelyk dat seer klaar in de Zyurmen te sien is, daar het de Saadballekens worden. Waar om ik die dan aldaar klaarder hoop te beschryven; om dat se in de Rups niet als in haar begintfel te sien syn, gelyk het my voorkomt.

Alle deese deelen uyt haar plaats genoomen weefende, soo komt de Maag in het gesigt, die ten naasten by het gansche lichaam van de Rups vervult, soo van wegens syn grootte, als om dat hy, door het geduurig en slokagtig eeten van de Rups, altyt opgespannen is. Want dit Dier doet niet anders als eeten, en syn afgank lossen; waar door hy binnen korte daagen syn volkome grootte verkrygt. Voor aan de Maag siet men de Slokdarm a, dat een dun ende syn pypken is, wordende allengskens verwydert. Het selve loopt door de spleet van het Ruggemerg, onder door de Hersenen, naa de Mont, daar het syn eeten ontfangt, en dat naa de Maag afvoert. Voor aan dese Maag heb ik alleen eenige Longpypen afgebeeld b b b b, die als vaten daar seer aardig op uytgestrekt bevonden worden, en hem over al de lucht toevoeren. Tusschen deselve siet men een peesagtige band c c, die de gansche Maag overgaat, en ook van onderen te sien is: deselve neemt syn oorspronk uyt de peesen der Vessels van de Spieren der Maag, dewelke doorschynende Spieren ik aan weersyden van de Maag kom te vertoonen d d d, sonder dat ik de Longpypen aldaar afbeelde, om de verwarring te myden. Dese Maag bestaat uyt drie vliessen of rokken, een dat seer dun is, waar in men de Longpypen siet, en een dat spieragtig is; en daar op volgt

Gg gg gg g



tera musculosa; tandemque tertia iterum subtilissima, ingestos cibos proxime ambiente.

Superiori & inferiori Ventriculi regioni sex incumbunt Intestina Caeca, quae, versus Intestinum crassum descendentia, ibi in caecos tubulos terminantur. Heic tamen ea e naturali suo situ dimota ostendo. Sex isthaec Intestinula, quum sese singula recurvent, alteraque parte deorsum ferantur; duodecim hac ratione constituunt. Unde si de Ventriculo ea separantur, hujusque ad latera digeruntur; patet senarium utrinque eorum numerum dari. Omnia autem subius ex illo Intestino; quod Ventriculum proxime sequitur; nodiformi utrinque trunculo exoriantur ff; tumque in sex tubulos exporrecta denuo versus Intestina crassa currunt gg, juxta quae mirum in modum conbbspantur hh. Praeterea unum ex Intestinis i. crassis i, in quibus excrementa figurantur, heic cernitur; cui tandem proxime continuatur Intestinum rectum k.

Amoto Ventriculo, quam clarissime conspiciuntur duo Canaliculi aa, qui, in gyros aliquot convoluti, ad latera Ventriculi ante comparebant. Ascendunt ii usque in Capitis anteriora; ubi eos perquam alte ad Cerebrum usque profectus sum. At vero eo haftenus pervenire nondum potui; ut eorundem finem cognitum habeam. Antica parte admodum graciles sunt & angusti b; postea autem amplius dilatantur c; tandemque in acuta duo terminantur filamenta d, quae prope Intestina Caeca inferuntur. Quoniam hae Particulae usu polleant, haud facile ex Erucae Anatome cognoscere, multoque minus conjectura assequi licet: nam non fingendum aut excogitandum, sed invenendum quid Natura faciat aut ferat. Prima quidem fronte eas pro sacculis textoriis habui; quoniam cum illis Bombycum fere conveniebant. Verum contigit deinceps, ut eas vel in ipso etiam Verme, qui jam texuerat, invenire minime mutatas. Unde vix dubium est, quia certo serviant usui in Papilione.

Sacculi sane textorii modo memoratis Vascularis vel quadruplo heic minores sunt, duobus et tubulis angustissimis compositi; quandoquidem haec Erucae species perparum textit. Hinc etiam praetermissi sacculos hosce icone exprimere; ut qui haud admodum notabiles sunt.

Partibus hisce perlustratis; Pinguedo clarius in conspectum venit; quae quidem totam Erucae intrinsecus replet, & vel in Capite etiam & Cauda invenitur. Flavore ea est colore, non-

volgt dan een subtiel dun vlies, waar in men het ingeslokte eeten siet.

Boven en onder op de Maag syn ses blinde Darmen geplaatst, die men naa onderen by den dikken Darm siet loopen, daar sy in blinde pypkens eyndigen. Maar ik verbeeld deselve buyten haer situatie. Dese ses Darmkens, met haare ombuygende deelen, die naa beneeden loopen, syn ten dien aanzien twaelf in getal. En als men se van de Maag separeert, en daar neffens legt, soo siet men, dat 'er aan weersyden ses syn e.e. Sy spruyten alle aan weersyden onder uyt den Darm, die op de Maag volgt, alwaar sy aan weersyden, uyt een knoopsgewys slammeken, haer begintfel nemen ff; en dan keeren sy weer om met ses pypkens gg naa de dikke Darmen, daar sy beneggens in een krinkelen hh. Voorts siet men een der dikke Darmen i, waar in de vuygheden, haer figuur verkrygen, waar op dan de regte Darm volgt k.

De Maag weg genomen synde, soo siet men na heel klaar twee pypkens aa, die neffens deselve haer vertoonden, en die in eenige bogten gekrinkelt waaren, deselve loopen tot voor in het Hooft, daar ik haer tot hoog aan de Hersenen toe vervolgt heb. Maar ik heb se tot nog toe niet gansch kunnen vervolgen, om niet te seggen, waar sy eyndigen. Voor aan syn sy heel eng ende naauw b; daar na worden sy wyder uytgespannen cc, en voorts eyndigen sy in twee spitze draatkens d, die by de blinde Darmen haer inplanting hebben. Wat gebruyk deese deelkens hebben, is niet ligt uyt de ontleeding der Wurm te kennen, en nog veel minder te gissen: want men moet niet versieren of gissen, maar uitvinden, wat de Natuur doet of toebrengt. In het begintfel meende ik dat het de Spinbeurskens waaren, om dat sy met die der Syderwurmen baast over een kwamen. Maar naderhant heb ik haer onverandert gevonden in een Wurm, die alreede gesponnen hadt. Soo dat se sonder twyfel haer gebruyk in de Kapel sullen hebben.

Want de Spinbeurskens syn wel viermaal kleiner, bestaande uyt twee heel nauwe pypkens; want sy spinnen heel weynig: en alsoo sy niet seer aanmerkelyk syn, soo heb ik die ook niet afgebeeld.

Deese deelen besien hebbende, soo komt het Vet klaarder in het gesigt; dat de gansche Rups inwendig vervult, en ook in het Hooft ende Staart te sien is. Syn couleur is geel, en hier en daar wit,

nihil tamen passim albicans: formam si spectes, membranulas refert inter sese convolutas, quae haud aequali ubique gaudent fabrica, sed omnem fere in modum figuratae sunt. Pingue, praeter alios usus, hunc quoque praestat, quod Fistulas Pulmonales suffulciat atque firmet; quippe quae ingenti numero per hanc Pinguis particulas decurrunt.

Fistulae Pulmonales e duobus pullulant ramis insignibus, qui utrinque in Pectore, Ventre, & Cauda Erucae conspiciuntur. Communicant hi jugiter inter se mutuo, ubicunque Punctum respiratorium datur; ibique locorum plurimae semper & maximae Fistularum Pulmonalium propagines cernuntur, quae inde per universum corpus sese distribuunt: ut hinc nulla produci queat pars corporis, ne osse quidem corneo excepto, quae suis non donata sit Fistulis Pulmonalibus.

Tab.  
XXXIV.  
Fig. VI.

aa.

Cor aa haud alia ratione commodius in conspectum venit, quam si Eruca, in dorsum resupinata, in Ventre aperitur: tum vero patet, quod illud per universum corpus sese exporrigat, Caudam, Ventrem & Thoracem permeans, atque inde altissime ad Cerebrum usque adscendens. Est autem Cor gracilis & subtilis canaliculus, oblongus, fibratis villis muscularibus, juxta longitudinem & in transversum decurrentibus, nec, nisi operose atque arte adhibita, detegendis, instructus, aliquibus locis quodammodo dilatatus, alibi iterum contractus, nonnullisque etiam Fistulis Pulmonalibus perreptatus. Propriarum equidem fibrarum suarum adminiculo sese contrahit hic Canalis: at vero ad efficiendam ejus dilatationem ingens inservit numerus Musculorum singularium, utrinque ipsi extrinsecus adcretorum, bbbbbb, qui unum veluti Musculum repraesentant; quamvis revera facile dividi, multosque in Musculos distingui queant. Cor integrum Icone haud expressi, sed ejus tantum partem quandam.

Cerebrum & Medulla Spinalis haud commode sanis in Erucis conspici possunt: quapropter morbosas hunc in finem eligere oportet, quarum consumpta est Pinguetudo: haec enim alioqui impedit, quo minus quidpiam videri queat; aut continuato per aliquot dies labore prius removeri debet. Incisio autem in dorso facienda est; quoniam Cerebrum & Medulla in Abdomine sita sunt. Cerebrum e duabus constat hemisphaericis particulis, globosis a, super Gulae principio collocatis. Sub his Medul-

wit, syn figuur is, als of men in een gekronkelde vlieskens sag, die geen gelykdeelige structuur hebben, maar haast op alderhande gestaltenissen haar vertoonen. Syn gebruyk is onder anderen, om de Longpypen te ondersteunen, en vastigheid te geven, die ook in een seer groot getal in deeze vetdeelen te sien syn.

De Longpypen spruyten uyt twee groote takken, die aan weersyden in de Borst, de Buyk, en de Staart van de Rups te sien syn. En over al waar een Longopening is, daar communiceeren sy met malkanderen; en aldaar ter plaatse siet men de meeste en grootste takken der longaderen, die daar van daan het gansche lichaam door gesonden worden: soo dat daar geen deel in het lichaam is, of het is syne Longpypen gegeeven, tot het Hoornbeen toe.

Het Hert aa is niet bekwaamer te sien, dan dat men de Rups op syn rug leyt, en die dan op de Buyk opent, als dan siet men, dat het selve het bet gansche lichaam doorgaat, en de Staart, de Buyk, en Borst doorloopt, gaande voorts heel om hoog tot de Hersenen. Het is een dun en subtiel langwerpig pypken, dat veselagtige, langwerpige, en dwars lopende spieragtige draden heeft, die men niet, dan door een swaare moeyte ende kunst, sien kan. Hier en daar is het eenigfins verwydert, en dan weer samengetrokken, ook lopen daar eenige Longaderen door. Om syn samentrekking te maaken, heeft het syn eyge Vessels; maar om het te verwyden, soo siet men, dat het aan weersyden een groot getal verdeelde Spieren heeft bbbbbb, die als een spier haar vertoonen, hoewel nogtans dat se ligt te scheyden syn, en in veele Spieren te separeren. Het gansche Hart heb ik niet afgebeelt, maar alleen een gedeelte.

De Hersenen en de Ruggraat syn niet wel in gesonde Rupsen te sien, waarom men sieke moet neemen, daar het vet uyt vertoert is, want anders belet dat al het gesigt: of men moet eenige dagen arbeiden, om het weg te neemen. In de Rug moet de opening geschieden, want de Hersenen en het Merg syn in de Buyk geplaatst. De Hersenen bestaan uyt twee halfronde klootsgewyse deelen a, die op het begin van de Keel geplaatst syn, daar op vertoont sig het begin des Merks; dat uyt twee Zenuwen bestaat bb, die in een loopen en

Gg gg gg g 2

Fig. VII. a.

Tab.  
XXXIV.  
Fig. VII.

dullae comparet principium, duobus e Nervis  
bb conflatum bb; qui quidem, in unum coëundo,  
e. primum conficiunt Nodulum c, e quo pullulan-  
tes Nervi ad musculos Capitis partes ferun-  
tur. Medulla deinde de novo dehiscit, Ner-  
vique dd ibi inde exeuntes ad Colli Musculos  
ablegantur. Sequitur tum Nodulus secundus,  
e. paullo minor e; sub quo Medulla tertium findi-  
tur, & postea tertium format Nodulum, cujus  
Nervi ad Pectoris Musculos distribuuntur. Tan-  
f. dem longissimo sese aperit hiatu Medulla f,  
g. quartusque deinde g, & huic proximus quin-  
b. tus h, Noduli ad partes musculosas accrescen-  
tium Alarum & Crurum nervos suos transmit-  
tunt. Tum demum una fit & simplex Medul-  
la, sextusque i, septimus k, octavus l, no-  
i. k. l. nus m, & decimus n, Noduli quaternos singuli  
m. n. fundunt Nervos, qui omnes internis Abdomi-  
nis partibus musculosis atque visceribus imper-  
tiuntur. Postremus denique Nodulus o Ner-  
vos suos omnes Caudae impendit.

## CAPUT SECUNDUM.

*Modus, quo Eruca in Chrysalidem sive Aureliam mutatur: & quid sit Aurelia. Accedunt dissectiones quaedam anatomicae, aliaeque rariores observationes circa Chrysalidem & Papilionem.*

Tab  
XXXV.  
Fig. IV. a.

**U**bi satis comederunt hae Erucae, tunc aliquo tempore conquiescunt; donec mirum omne, quod ingesserunt, pabulum digestum sit. Tum vero ad folia aut caules Urticae telam satis fortem adtexunt; quae tamen, ob subtilitatem suam, haud admodum conspicua est. Interim si Eruca capsulae includitur, nigraeque chartae ibi repositae ut sese adtexat finitur; facile est telam istam, aliquando satis exiguam, detegere. Texto hoc perfecto a, Eruca posterioris pedum suorum paris unguiculos illi immittit, porroque pedes fortiter adversus se mutuo contorquens, unguesque suos contrahens, caudâ suâ sese in id defigit; & deinde reliquum totum corpus exporrigit; ita ut fuo ca Capite tunc deorsum pendeat.

Verum antequam in exhibenda Erucae cutis mutatione ulterius progrediar; membra prius sub cute ei adcreta describam: quod quidem scitu summopere necessarium est; ut vera tandem atque legitima Aureliae idea acquiratur: neque enim haec aliud quidpiam est, quam

PUL-

en het eerste knoopken c maaken, welkers uytsprij-  
tende Senuwen tot de spieragtige deelen van het  
Hooft gaan. Vorders wort het Merg op nieuw  
gedeelt: en de Senuen dd, die daar uyt spruyten,  
gaan tot de Spieren van den hals, waar op het  
tweede knoopken volgt, dat een weynig kleender  
is e. Vorders wort de Rugh graat ten derde maal  
gedeelt, en het derde knoopken, dat daar op volgt;  
send syne Senuen tot de spieren van de Borst.  
Eyndelyk wort de Ruggraat het alderlangste ge-  
deelt f, en het vierde g met het vyfde h knoopken  
daar aan volgende, die senden haare Senuwen tot  
de spieragtige deelen der aangroeyende vleugelen en-  
de voeten. Hier op wort het Merg enkelt, en uyt  
het sesde i, sevend k, aghte l, negende m, en  
het tiende n knoopken, spruyten uyt ieder vier  
Senuen, die alle tot de inwendige spieragtige deelen  
des Buys, en der Ingewanden afgesonden worden.  
Waar op men het laatste knoopken o siet, 't geen sy-  
ne Senuen haast alle in de staart consummert.

## HET TWEEDE HOOFDSTUK.

De manier, op welk de Rups in een Gulde Pop verandert, en wat een Gulde Pop is; neffens dan eenige ontleding, en andere rare observatien omtrent de Gulde Pop en Kapel.

**D**ese Rupsen genoegsaam gegeten hebbende, soo sitten sy eenigen tyt stil, tot de tyt toe, dat haar voetsel verteert is. Als dan spinnen sy aan de bladeren, of de steelen der Barndeneten een redelyk sterk spinsel, het welk nogtans om syn fynte niet seer sigtbaar is. Maar men kan het ligt ontdekken, als men de Rups in een doos set, en hem aldaar op een swart papier laat vast spinnen, dat dan somtyts niet heel groot is. Dit spinsel volmaakt synde a, soo haakt de Rups de klauwken of nagelken van syn agterste paar voeten in het selve, en de voeten voorts sterk tegens een buygende, en syne klauwen toedrukkende, soo blyft hy met syn staart daar aan hangen, en het gansche lichaam strekt hy regt uyt, soo dat hy met het Hooft om laag hangt.

Maar eer ik hier verder gaa, om syn vervelling aan te wyzen, soo sal ik eerstelyk syne aangegroeyde leedematen onder het vel beschryven: het welk seer nootzakelyk is te weten, om de regte en waaragtige kennis van een Gulde Pop te verkrygen; alsoo de selve niet anders is, ALS EEN WELGESCHIKT-

PULCHRE DIGESTA ATQUE ORDINATA REPRESENTATIO EXTERNA ILLORUM ERUCAE MEMBRORUM, QUAE SUB CUTE EJUS ADCREVERUNT. Quamvis autem modo memorata membra vel tum quoque sub cute jam conspicua sint, quando Eruca adhuc reptat & comedit; attamen ob parvitatem atque teneritatem suam vix probe demonstrari queunt: aquae enim instar diffluunt, multisque inclusa haerent tenellis membranulis, quae Fistulis Pulmonalibus intertextae sunt. Hinc ea nunquam elegantius videre licet, quam ubi Eruca jam in eo est, ut mox mox cutis mutatione fungatur, atque omnia isthaec abdita miracula extrinsecus oculis expositum eat.

Tab. XXXV. fig. II. *aa*. Tum sane, si Erucam quis cute sua exuat, dicta membra quam commodissime cernuntur. Animadvertitur scilicet eo tempore, duas Erucae Antennas sive Cornua esse *aa*, aequae ac *bb*. duo Proboscidis Crura *bb*. Praeterea bini etiam *cc*. ibi conspiciuntur Apices extantes *cc*; quibus equidem, propter similitudinem, furcillarum tri- *dd*. bui nomen posset. Sub his Oculi *dd* in conspectum veniunt; & paullo profundius in pe- *ee*. ctore quatuor habentur Alae *ee*, quae juxta alias omnes partes sub cute in rugas complicatae sunt; ut ideo notabiliter extendi queant. Inter hasce Alas Pectori adhaerentia cernuntur sex priora Crura, quae cutem mutarunt; reliqua autem decem Crura, una cum exuviis, abscellere atque abolita sunt: quod ipsum pilis aculeatis quoque accidit; quippe qui pariter cum cute decesserunt, sui vestigia in dorso relinquentes etiamnum conspicienda. Porro versus posteriora reliquos corporis Annulos *ff*, Caudamque *g*, videre licet.

Hisce, quae veluti fundamenti loco subterminus, probe animadversis, atque accurate memoriae infixis, ulterius observandum est, quam miro modo omnes istae partes sub cute dispositae sint. Neque enim tali eae ordine naturaliter ibi digestae inveniuntur, quali eas depinxi. Imo vero quatuor Alae extremis suis apicibus intra cutem, quae quatuor primi ordinis Crura posteriora investit, conclusae sunt. At Cornicula, Proboscis & Furcillae in Cranio delitescunt, ibique modo quam mirabilissimo complicata atque composita reperiuntur.

Fig. III. *aa*. Cornicula isthaec sive Antennae posterius cum basi Capitis *aa* articulantur, ibique, sinuose ac ductu serpentino convolutae & intortae, sub Cranio, penes Oculos, adversus basin Proboscidis collocantur, ligamentosarum quarundum

SCHIKTE, ENDE ORDENTELIJKE UYTERLIJKE VERTOONING VAN DE LEEDEMAATEN DER RUPS, DIE ONDER SYN VEL SYN AANGEGROEFT. En alhoewel dese leeden, wanneer de Rups nog kruypt ende eet, onder het vel al sigtbaar syn, soo syn sy egter niet wel te vertoonen, om haâr kleenheid ende tederheid: want sy syn soo vloeybaar als water, en in verscheyde tere vlieskens, die met Longpypen doorweeven syn, opgeslooten. Daarom syn deselve niet beeter te sien, dan als de Rups op het punt van syne vervelling staat, en dat hy nu alle deese verborge wonderen uytwendig sal gaan vertoonen.

Deese leeden siet men als dan seer gemakkeelyk, wanneer men de Rups syn vel afrekt, op welken tyt men bemerkt, dat hy twee Hoornen heeft *aa*, gelyk ook twee Beenen des Snuyts *bb*. Vorders siet men daar ook twee uytsteekende puntkens *cc* die men vorkkens kan noemen, om de gelykheid, die sy daar meede hebben. Daar onder siet men de Oogen *dd*, en wat lager in de Borst syn de vier vleugelen te sien *ee*, die neffens alle de andere deelen kreukelig onder het vel geplooyt syn; waar door sy merkelyk uytrekken kunnen. Tusschen dese Vleugelen aan de Borst siet men de ses eerste Beenen, die vervelt syn, alsoo de andere tien voeten te gelyk met het vel afgestroopt worden ende verdwynen, gelyk ook de doornbayrkens doen, die meede vervellen, en waar van de tekenen op de Rug nog te sien syn. Voorts siet men naa agteren de overige ringen des lichaams *ff*, en de Staart *g*.

Dit als een fondamentgront wel aangemerkt, en de memorie ingeprent synde, soo moet men ook in agt neemen, op wat rare manier, dese deelen onder het vel geschikt syn. Alsoo sy in die order niet geplaatst bevonden worden, gelyk ik haar heb afgebeeld. Want de vier vleugelen syn met haare uyterste tippen in het vel, dat de vier agterste beenen van de eerste Order bekleet, opgeslooten; en aldaar hebben sy haare vastigheid. Maar de Hoornkens, de Snuit en de Vorkkens syn in het Hoofd verborgen, daar men haar seer wonderbaarelyk geplooit en gevouwen siet.

Deze Hoornkens siet men dat agter op de gront van het Hoofd *aa* haare articulatiën met het selve hebben, alwaar sy krom ende slanggewys gevouwen ende geboogen worden, en onder het Hoofd, neffens de Oogen, en tegens de gront der Snuit

Hh hh hh h



Tab.  
XXXV.  
Fig. III. bb.

dam interventu tunicarum adnexae. Attamen extra naturalem eas situm depinxi; tum, ut partes subjacentes tanto exactius simul monstrare possem; tum ne duas conficere icones cogerer: id quod per otii mei angustias haud licet. Proboscis ipsa *bb* pariter mirabili admodum ratione plicata est, & in antica Cranii regione sita: heic tamen eam nonnihil exportectam sisto. Porro Furcillae *cc* itidem complicatae cernuntur, multasque in rugulas sinuatae. Sub his sitisunt Oculi *dd*. In medio autem Capitis videri potest, quatenus cutis portio sub medio Cranio *e* collocata fuerit, ibidem cum *ff*. bali Proboscidis *ff* commissa. Inter ipsam Proboscidem sitae conspiciuntur duae particulae ad se mutuo applicatae *g*, quas Furcillas in Papi-lione vocant; quia Proboscis inter eas, tanquam inter distantia furcae brachia, sese recondit atque concripsat. Omnia isthaec, utpote admiratione dignissima, auctiore ideo magnitudine exhibere libuit.

Hisc omnibus rite intellectis, mutatio, aut, ut ita dicam, transcretio Erucae in Aureliam nullo jam negotio comprehenditur. Tota haec namque in eo tantum vertitur; **QUOD ERUCA EXUVIAS DEPONAT, ABSCONDITA HACTENUS MEMBRA SUA OSTENDAT, HORUMCE Plicas ET Rugas EVOLVAT, ATQUE EA OMNIA ORDINATE ET ARTIFICIOSE INTER SE MUTUO DISPONAT.** En! hoc est, cujus gratia Auctores monstrosam illam metamorphosin excuderunt; quae tamen nusquam, nisi in somniant eorum Cerebro, existit. Et, quod praepriis risu dignissimum est, elaborarunt ii per centenos aliquot annos in expiscanda ratione, juxta quam isthaec metamorphosis perficiatur; quae interim nunquam in natura rerum invenitur. Eousque aberramus, siquando solum ingenium & rationem nostram, tanquam duces, sequimur, nostrisque in musaeis defixi, contemplationibus duntaxat animum pascentes, magnificentiam Dei operum negligimus; quae tamen sola pro veris demum ignorantiae nostrae magistris habere deberemus!

Chrysalis ergo ab Eruca non discrepat, nisi eo, quod absconditos illa artus jam extrinsecus conspiciendos offerat. Postquam enim Eruca *a* Textum suum perfecit *a*; posterioresque corporis sui partes, ope incurvorum quorundam unguiculorum, in id defixit; manet ea deinceps corpore inflexo, & semilunarem in formam contracto, de tela sua dependens. Tum

Snuit aangeplaatst worden, en aldaar syn *fy*, door eenige bandige rokken vereenigt. Dan ik heb haar buyten haar situatie getekent, om de onder leggende deelen te beter te vertonen, en om geen twee figuren te maaken, daar my de tyt toe ontbreekt. De Snuit selve *b*, is meede seer raar gevouwen, en voor aan in het Bekkeneel geplaatst, alleen heb ik hem een weynig uytgerekt vertoont. Voorts siet men de Vorkkens *cc* meede samengeplooit ende gevouwen, met veele kleene rimpelkens. Daar onder syn de Oogen geplaatst *dd*, en in het midden van het Hoofd siet men, wat deel van de Huid midden onder het Bekkeneel *e* geleegeen heeft: het welk tegens de grond van de Snuyt aansluit *ff*; en tusschen de Snuit in siet men twee Juamen gevoegde deeltkens geplaatst *g*, die men de Vorkkens in de Kapel noemt, om dat de Snuit sig daar tusschen in, als tusschen een gapent vorkken, verbergt, ende opkrult. Het welk ik alles heb willen in het groot vertonen, om syne wonderlykheid.

Dit alles dan wel begreepen hebbende, soo sal het seer gemakelyk vallen, om de verandering of vergroeying van een Rups in een Gulde Pop te begrypen: want deselve bestaat nergens anders in, **ALS DAT DE RUPS SYN VEL AFSTROOPT, SYNE VERBORGENE LEEDEN VERTOONT, HAARE VOUWENEN PLOTINGEN UYTREKT, EN ALLE DIE LEEDEN ORDENTELYK ENDE KUNSTIGH TE SAMEN SCHIKT.** Hoewel de Schryvers, hier een monstreuse vervorming, uytgesmeet hebben, die geen selfstandigheid nog weesen heeft, als in de uytvindingen van haare speculatiën. En dat seer belaggelyk is, sy hebben eenige honderden van Jaaren de reedenen nagevorst, op welke dese vervorming geschiede, die nogtans nimmermeer in de Natuur te vinden is. Siet so dwaalt men, als men het verstant en de reeden, tot syn leermeeester neemt, en dat men in syn studeerkamer sittende ende speculeerende, de heerlykheid van de werken GODS versuymt, die de waare leermeeesters onser onwetenschap syn!

Daarom verschilt de Gulde Pop van de Rups niet, als dat sy nu haare verborge leeden uytwendig vertoont. Want naa dat de rups syn spinfel a voltrokken heeft, en syn agterste deelen van het lichaam daar in vast gebaakt, door middel van verscheide kromme klaaukens; soo blyft hy met een geboge lichaam, dat halve maanwys in een getrokken is, daar in hangen. En men siet oogken-

Tab.  
XXXV.  
Fig. 1. b.

Fig. IV. a.  
Fig. 1. u.  
Fig. IV. b.

Fig. V.aa.

Fig. VI. a.

En naa dat de Rups omtrent 15 à 18 uren  
soo gehangen heeft, soo verliest hy alle de kragt  
in syn 16 voeten, daar hy nu niet meer op staan  
of mee gaan kan, maar syne ringen bginnen  
haer merkelyk en seer wonderlyk op en neer te be-  
weegen: waar op men de agt middelste Voeten c  
allengskens siet kleender worden, vervellen, en op-  
waarts na de Staart schuyven a. En de voorste  
ses Voeten d, die schuyven ook opwaarts van mal-  
kanderen b. Hier op siet men voorts, dat het  
swarte Hoornbeen van het Bekkeneel, door het op-  
swellen van de Snuit, de Hoornen, en soo voorts,  
in drie onderscheyde deelen komt te splyten: een in  
het midden c, en het tweede in de regter d, en het  
derde in de linker syde e. Waar op men voor de  
aldereerste verandering siet, dat de Vorkskens haer  
buyten het vel beginnen te vertoonen ff.

Maar naa dat het vel heel afgeftroopt is , so  
siet men alle deese deelen heel net uytgestrekt op  
het lichaam a: dat daar door een heel andere figuur  
aangenomen heeft. Want de Vleugelen, de Hoorn-  
kens, de Snuit, en de Vorkkens, die in het Hoorn-  
been der Voeten, en onder het Bekkencel, gevou-  
wen en geplooit, opgeslooten waaren, syn hier nu  
uytgerek geworden, en de ringen des Buys syn  
op een geschooven; blyvende voorts de Rups, die  
nu een Gulde Pop genoemd wort, met syne nagel-  
kens in het spintjel b hangen. Maar alsoo dat  
soo wel in het klein of levens grootte niet aan te  
Hh hh hh h a wyson

Hh hh hh h a

Tab.  
XXXV.  
Fig. VII.

- mente, id adeo accurate demonstrari non potest; hinc aliam adjungam intercedente microscopio descriptam, qua dictae partes manifestius in conspectum venient.
- aa.* Primo quidem Farcillae *aa* comparent: tum  
*b.* media Capitis pars, subter Cranium posita *b*:  
*cc.* basis Proboscidis *cc*: Proboscis ipsa, quae duo  
*dd.* in Crura *dd* est divisa, & juxta corporis longitudinem exposita *e*. Penes eam primum par  
*ff.* Crurum *ff* conspicitur, cujus articulationes paullo humiliore loco sitae sunt. Huic proximum est alterum Crurum par *gg*, quod itidem longius extensum est, suosque articulos pariter in extremitatibus ostendit. Juxta hoc utrinque  
*bb.* disposita sunt Cornicula *bb*, quorum articulationes etiam clarissime videre licet: quin patet  
*ii.* insuper, ea circa apices suos crassissima esse *ii*,  
*kk.* & parte anteriore subter Oculos *kk* semet recurrere: id quod tamen tertia Icon sub lit. *a* liquidius commonstrat. Porro Alae juxta utrumque  
*lll.* sunt *lll*; quae quidem Costulas suas, sive Nervulos, quibus perreptantur, quam manifestissime conspiciendos exhibent *mm*. In Abdomine  
*nn.* Annuli cernuntur arte ad se mutuo adducti *nn*, nonnullique insuper Aculei cute sua exuti, qui prominulas veluti papillas referunt: prout potissimum in latere dextro est videre: ibi enim istorum Aculeorum quidam, Dorso insidentes, repraesentantur *oo*. Super his autem quatuor adhuc Puncta respiratoria sese manifestant. Cauda denique apertissime conspicua  
*p. q.* est *p*, una cum Unguiculis ipsi adcretis *q*, quarum ope Chrysalis suo in texto defixa manet. Posteriora Crura hac Icone non exhibentur; quia sub descriptis partibus absconditae latent: quod ipsum & circa inferius Alarum par obtinet.

*a* Fig. VIII. Quod si mutatum isthoc, exuviisque suis spoliatum, Animalculum quis invertit *a*, & in Ventrem devolvit; tunc demum conspicitur, quam singularem id hac parte figuram prae se ferat: jurares ejus superficiem papillis aculeisque extantibus horridam esse. Hoc autem inde proficiscitur, quod Pili aculeati, corpus Erucae obfidentes, pariter exuvias ponant, atque ejusmodi tunc figuras adsumant. At vero si quis imperitior imaginationis suae vires heic exercere vellet; is equidem facile Nasum, Oculos, aliasque partes hoc in Animalculo sibi effingere posset: quemadmodum & Auctorum haud pauci mera ex ignorantia factitarunt, imo iconibus etiam expresserunt. Scilicet inscitia errorum atque falsarum opinionum feracissima est, homi-

wysen is, soo sal ik dat ten aansien van die deelen in het groot verbeelden.

Als eerst de Vorkkens *aa*, het middelste gedeelte van het Hooft onder het Bekkeneel *b*, de grond der Snuit *cc*, de Snuit selve, die in twee Beenen gedeelt is *dd*, en langs het lichaam is uytgestrekt geworden *e*. Daar neffens siet men het eerste paar Beenen *ff*, het geen wat lager syne articulatiën heeft. Hier naast aan is het tweede paar voeten te sien *gg*, dat mede verder uytgerekt is, en op welkers eynden men meede de articulatiën siet. Daar neffens syn aan weersyden de Hoornkens geschikt *hh*, waar in men meede haare articulatiën seer klaar sien kan, en ook hoe dat sy op hare tippen het dikste syn *ii*. Van voren siet men, dat se onder de Oogen *kk* haar ombuygen. Maar dat wort klaarder in de derde fig. by de let. *a* vertoont. Voorts syn de Vleugelen aan weersyden deeser deelen uytgestrekt *lll*, waar op men de Ribbekens of de Zenuwen der selve seer klaar vertoont siet *mm*. Op de Buyk siet men de Ringen der selve dicht op een geschooven *nn*, neffens meede eenige vervelde doornkens, die als opstaande tepels haar vertonen, dat bysonderlyk aan de rechter zyde te sien is; alwaar eenige derselve, die op de Rug staan, verbeelt worden *oo*: en waar boven men nog vier adembalende Stippen siet. Voorts wort de Staart heel klaar vertoont *p*, neffens meede de nagelkens op deselve *q*, waar door dese Gulde Pop in syn spintzel hangen blyft. De laatste beenen werden niet vertoont, om dat se onder de beschreeve deelen verborgen leggen, als ook het onderste paar vleugelen doet.

Als men dit veranderde of vervelde Dierken omkeert *a*, en op syn Buyk legt, soo siet men wat voor een rare figuur het aldaar vertoont, even als of het met uytstekende tepelkens en doornkens beset was. Het geen syn oorspronk neemt, door dient de doorn hayrkens op het lichaam meede vervellen, dewelke die figuur dan aanneemen. Maar soo iemand sonder kennis daar op speculeeren wilde, by sou ligtelyk een Neus, Ogen, en andere deelen, in dit Dierken fabuleeren, gelyk veele Schryvers gedaan ende ook afgebeelt hebben, uyt enkele onwetentheid: die altyt vrugtbaar van dwalingen en opinien is: en de soodanige syn onverzettelyk, in

baa-

minemque eo disponit; ut ne Attalicis quidem conditionibus sese a praejudiciis suis dimoveri patiatur: cum contra, qui multarum rerum peritia pollet, vera in via constitutus sit, quae ipsum ad inscientiae suae cognitionem perducit.

Eruca, dictum in modum cute exuta, coloris est viridis, ibi praesertim loci, ubi ejus membra vi sanguinis intropulsi distenta sunt. Verumtamen postquam 10 aut 12 horae a cutis mutatione effluxerunt; praestantissimum ea atque fulgentissimum, quod imaginando quispiam fingere sibi possit, aurum colore refert. Haecque est ratio, ob quam Animalculum isthoc Chrysalidis aut Aureliae nomen obtinuit. Quum vero id undequaque, juxta vias, super Urticis haerens inveniatur, instar laminarum auri, Perivinae foliis adglutinatorum, coruscans; sitque Insectum perquam vulgare; ideo Auctores postmodum omnibus Erucis, hunc in modum mutatis, id ipsum Aureliae nomen dedere: quamvis pars earum maxima ne minimam quidem aurei coloris speciem prae se ferat; aliae autem non nisi punctis aureis interstinctae sint.

Nunc solummodo superest, ut breviter ostendam, quomodo omnes ante enumeratae partes extendantur, & adeo ordinate, ut exhibui, super corpore disponantur. Comprehenfu id facillimum est in memoriam revocanti, quod ante dixi; quatuor nimirum Alas suis extremitatibus, intra unam tunicam communem cum binis posterioribus Crurum primi ordinis paribus, conclusas esse; Corniculaligamentosis membranulis obvolvi; Proboscidem simili modo in antica Cranii parte firmiter esse defixam. Quibus equidem positis omnino fieri aliter haud potest, nisi ut, quando Crura fissumque Cranium; una cum exuviis, Caudam versus devolvuntur, omnes dictae partes nitido ordine ac mensura, motuque regulari, exporrigantur & juxta se mutuo concinne digerantur: memoratae enim pelliculae, ligamentosae, tanquam totidem trochleae sunt, quae istas partes, interea dum hae inde evolvuntur, extendunt. Quodsi, amabo, ejusmodi mutatio in corpore majore, Animante v. g. Ovis Vitulive magnitudinem aequante, aliquando contingeret; quis est, quem tantorum DEI miraculorum contemplatio summam in admirationem haud foret abreptura? At vero DEUS satis superque in subtilibus huius mysteriis, quae microscopii ope tantum in lucem producuntur, sese cognoscendum praebet. Jam itaque liquido intelligitur, in quo Erucae mutatio vertatur, & quidnam Aurelia aut Eruca cute exuta

haare vooroordeelen: daar in tegendeel iemand, die veel weet, op de ware weg is, om syne onkennisse te vinden.

Deese Rups dus vervelt synde is groen van couleur, voornamelyk ter plaatze, daar syne leeden soo merkelyk door het ingedrongen bloet uitgespannen syn. Maar naa dat hy 10 a 12 uren vervelt is geweest, soo vertoont hy sig als het schoonste en hoogste gout van couleur, dat men sig kan verbeelden. Om welke reeden dat dit Dierken de naam van Gulde Pop verkreegen heeft. En alsoo men het selve over al aan de weegen, aan de Barndenetelen, fiet hangen, gelyk men de glimmende looverkens aan de Maagdepalm doet, en dat het een seer gemeen Dierken is: soo syn naderhant alle diergelyke veranderde Rupsen, met de naam van Gulde Pop, by de Schryvers gedoopt geworden; hoewel het meeste deel in 't alderminste de couleur van gout niet vertoont: en andere hebben daar niet als tippelen van.

Daar resteert nu alleen, dat ik kortelyk aanwys, hoe alle deese opgetelde deelen uytgerekt, ende op het lichaam geschikt worden. Dat ligt te begrypen is, wanneer men herdenkt, dat ik gesegt hebbe, dat de vier Vleugelen by de vier laatste Voeten van de eerste Order, in een gemeen vel, met hare tippen opgeslooten worden; en dat de Hoornkens in bandige vlieskens leggen, gelyk ook de Smit op die wys soo vast in het voorste van het Bekkeneel is. Waar door het een noodzakelykheid is, wanneer de Voeten en het gespleete Bekkeneel met het vel naa de Staart afglyen; dat alle deese deelen, op een nette Order, maat, ende reguliere beweging uytgerekt, ende naast malkanderen ordentelyk geschikt worden. Want door middel van deese bandige Vlieskens, soo worden sy, als door soo veele katrollekens, daar se door heen glyen, seer kunstig uytgerekt. En indien dit in het groot geschiede, te weeten in een Dier, dat soo groot als een Schaap of Kalf was, ieder sou verbaast staan, om deese Goddelyke wonderen te bemerken. Maar Hy is ons genoegezaam kennelyk in deese kleene verborgentheeden, dewelke het vergrootglas openbaart. En soo verstaat men nu klaarelyk, waar in de verandering van een Rups geleegeen is, en wat een Gulde Pop of het vervelde Rupsken is, hoewel de groote Harveus



exuta sit: quamvis magnus *Harveus* eam, per-  
versissime quidem, ut *Ovum* consideret, com-  
munique fasciatus errore per metamorphosin,  
quam ipse explicare nequit, generari statuatur.

Quando *Animalculum* istud horarum aliquot  
spatio aëri expositum pependit, externa ejus  
cutis paulatim aëris vi induratur: etiam si mem-  
bra interna, quae cute hac ambiuntur, aquae  
instar adhuc prae mollietate diffuant; ita ut Inse-  
ctum propterea necessario nec *Crura*, nec *Alas*,  
ullo modo agitare, minimove motu ciere prius  
possit, quam superfluae illae humiditates sint  
discussae, atque *Animalculum*, effracta cute  
sua, tanquam *Papilio* inde in lucem prodeat:  
id, quod mox infra describam.

#### ANATOME CHRYSALLIDIS, a biduo cutis mutatione functae.

*Oculi* adeo etiamnum molles erant; ut inter  
tractandum diffuerent. *Furcis* similes parti-  
culae humiditate scatebant: interim articu-  
li tamen in iis multo nitidius videndi erant;  
quamvis parte maxima membranam dunta-  
taxat referrent jam jam cohaerere incipientem.  
*Pedes* simili modo sese habebant; licet, ob pel-  
lucentes suas *Fistulas pulmonales*, jam paullo  
robustiores viderentur. Eadem ratione *Anten-  
nae* quoque comparebant. *Alae* intus gelatinae  
similes erant, omni colore orbae; ut hinc *Fistu-  
las Pulmonales*, de *Conchae margaritiferae*  
materie veluti conflatas, per earum fluida trans-  
parentes discernere liceret.

Quoad partes interiores plus observabatur  
mutationis. *Ventriculus* notabilem suae longi-  
tudinis partem amiserat. *Gula* contra ad du-  
plam usque longitudinem increverat, tenuis in-  
star tubuli, per *Thoracem* in *Abdomen* decur-  
rens. A parte postica *Ventriculus*, in subtilio-  
rem tubulum sive *Intestinum* contractus, tan-  
ta erat teneritatis, ut vel levissime contrectatus  
dilaceraretur. Saturate rubram is humiditatem  
intus continebat, nonnihil purpurascentem, nec  
admodum fluidam. Huic autem materiei pro-  
xime adjacens cernebatur simile quoddam gy-  
pseum sedimentum, colore nonnihil pallidiore  
praeditum. Sex *Intestina caeca* a *Ventriculo*  
abscesserant.

*Cor*, aequae ac *Medulla Spinalis*, multo bre-  
viora erant facta: caeterum vero alia nulla  
notabilis mutatio in iis animadvertebatur. Par-  
ticulae, quas pro *Sacculis textoriis* habueram,  
nonnihil graciliores & magis compactae evase-  
rant,

dat seer verkeert als een Ey aanmerkt, stellende  
door een algemeene dwaling, dat het door een ver-  
vorming geboren wort, die hy niet kan uytleggen.

Na dat nu dit Dierken eenige uren in de lucht  
gehangen heeft, soo wort syn uysterlyke huyt al-  
lengskens door deselve verhart, hoewel de leeden,  
die daar van binnen in mee omvangen worden, nog  
soo week als water syn; en waar door hy nootsaa-  
kelyk, nog Beenen, nog Vleugelen, eenigfins kan  
roeren, en de minste beweging daar niet mee ver-  
toonen, voor al eer dese overtollige vogtigheeden  
uytgedampt syn, en dat het Dierken syn huyt door-  
breekende, daar als een Kapel uyt te voorschyn  
komt, dat ik hier onder sal beschryven.

#### ANATOMIE van een GULDE POP, twee dagen vervelt geweest synde.

De Oogen waaren nog soo week, dat se in het  
handelen van een vloeyden. De vorksgelyke deel-  
kens waaren vol vogtigheid; men sag egter haare  
articulationen daar wel veel netter in, maar sy  
waren nog meerendeel als een Vlies, dat begint te  
stremmen. De Voeten waaren van gelyken soo  
gestelt, hoewel sy door haar doorschynende Longpy-  
pen nu wat sterker waaren. Op die wys ver-  
toonden haar ook de Hoornen. De Vleugelen waa-  
ren als een geley van binnen, sonder eenige couleu-  
ren, soo dat men door haare vogtigheeden de per-  
lemoere Longpypen sag heen schynen.

De inwendige leeden aangaande, daar omtrent  
sag men meerder veranderingen. De Maag was  
opmerkelyk korter geworden. De Slokdarm was  
tweemaal soo lang gegroeyt, en sy liep als een  
syn pypken door de Borst tot in den Buik. Agter  
aan was de Maag in een fynder pypken of darm-  
ken te samen getrokken. En voorts was de Maag  
soo teer, dat hy op het minste handelen brak. Bin-  
nen in sig had hy, een hoog rode vogtigheid, die  
een weynig naa het purper trok, en die niet heel  
vloeybaar was. En dan sag men daar een dier-  
gelyk seer fyn plaasteragtig sediment by leggen, dat  
wat bleeker van couleur was. De ses blinde Dar-  
men waaren van de Maag afgeweeken.

Het Hert was veel korter te samen getrokken,  
als ook het Ruggemerg, sonder dat daar een mer-  
kelyker verandering in was. De deelkens, die ik  
voor de Spinbeurskens had aangesien, die waaren  
eenigfins geslonken, en wat vastter van substantie

rant. Musculi in Thorace siti, Cruribus Alisque movendis infervituri, omni penitus carebant robore & firmitate, dimotique mox omnes a se mutuo abrumpebantur. Pingue paullo erat flavius, magisque coactum, perquam friabile, & facili negotio in miculas comminendum. Fistulae Pulmonales tenuiores erant factae, atque in Cruribus, Alis &c. quam elegantissime dispositae observabantur. In inferioribus Abdominis Annulis purpureus haerebat Nodus, propemodum rotundus. Particulae reniformes Oculis sese meis haud amplius offerebant; & quamvis in duabus aliis Aureliis a me fuerint investigatae, haud tamen eas detegere mihi licuit. At vero in aliis quidem Erucarum speciebus animadverti, quod hae Particulae sese recludant, nonnullasque tunc alias videantur exhibere particulas, quae Organis Spermaticis inferviunt.

**ANATOME CHRYSALLIDIS** sex vel octo dierum spatio sua cute spoliatae.

Externa membra, uti sunt Proboscis, Cornua, Crura, & Alae, haud amplius tantam continebant humiditatem, sed paulatim sicciora & firmiora evaserant: quamvis tamen albido essent colore; qui sensim magis in griseum abiit. Circa partes internas maxima obtinebat mutatio. Ventriculus enim pedetentim in unum corrugabatur; at variis tamen locis simul in formam paullo magis globosam extumescens sese ultra superficiem protendebat: id quod praepremis antica parte conspici poterat; ibi vero nequaquam adeo insigniter, ubi Intestina caeca circa posticam Ventriculi regionem inferebantur. Interna ejus humiditas saturationem jam purpuram induerat. Porro Thoracis Musculi multo distinctius erant conspicui; magisque coacti & solidi. Pingue adhuc notabilius sese in unum contraxerat. Heic nunc observavi, Nodulum purpureum non nisi Intestini recti itidem mutati dilatationem esse. Caeterum rudimenta cernebantur Genitalium, quae jam conspicua fieri, nonnullumque robur & firmitatem acquirere incipiebant.

**ANATOME CHRYSALLIDIS** duodecim aut tredecim dierum.

Proboscis heic jam insignem adeptam erat soliditatem. Cornua squamosas plumulas suas jam exhibebant conspiciendas. In Cruribus itidem rigidiores Pili setacei manifestissime visui patebant; at squamosae plumulae subtiliores haud ita,

geworden, de Spieren in de Borst, die tot de beweging der Beenen ende Vleugelen dienen zouden, die waren sonder de minste sterkte en vastigheid, en als men haar roerde, soo braaken sy alle van malkanderen. Het Vet was wat geelder en te samen getrokken, synde meede seer brokkelig en briefelig. De Longaderen waren dunder geworden, en men sag haar in de Beenen, de Vleugelen, en soo voort, seer aardig geschikt. In de onderste ringen des Buys sag men een purper knoopken leggen, dat ten naaften by ront was. De niergewyse deelen sag ik niet meer, en hoewel ik die in twee andere Gulde Poppen naasagt, soo kon ik se niet ontdekken. Maar in andere soorten van Rupsen heb ik wel gezien, dat sy haar ontslooten, en eenige deelen scheenen te vertoonen, die tot de Saaten dienen.

**ANATOMIE** van een GULDE POP, die ses of agt daagen vervelt was geweest.

De uytwendige leeden, als de Snuyt, de Hoornen, de Beenen en Vleugelen, waren nu soo vogtig niet meer, maar allengskens drooger ende sterker geworden, hoewel sy van een witte couleur waren, die allengskens gryser wiert. Omtrent de inwendige leeden was de grootste verandering; want de Maag rimpelde allengskens op een, en op verscheyde plaatsen strekte hy sig wat bolagtiger boven de oppervlakte uyt: dat voornamelyk van voren te sien was; maar soo veel niet daar de blinde Darmen agter de Maag haar inplanting hadden. Syn inwendige vogtigheid was nu in een hoger purper vergroeyt. Voorts waren de Spieren van de Borst veel kennelyker, en vastter van consistentie en substantie. Het Vet was merkelyker in een getrokken. Het purpere knoopken sag ik nu, dat een verwyding van den vergroeyden regten Darm was. Voorts sag men de beginselen der Teeldeelen, die nu sigtbaar begonnen te worden, en eenige sterkte en vastigheid verkreegen.

**ANATOMIE** van een GULDE POPKEN van 12 a 13 daagen.

De Snuit had nu een groote vastigheid verkreegen, de Hoornen daar sag men de schobagtige pluymkens al op: als ook op de Beenen, daar de styve borstelige hayrkens het sigtbaarste op waaren, maar de fyne schobagtige pluymkens soo niet. Ook was

ita. Praeterea etiam obscure griseus erat Crurum color; praecipue circa articulationes Thoraci proximas. Alarum pili plumulaeque pariter quam distinctissime cernebantur; at humebant omnes, tamque compresse sibi mutuo incumbant, ut nonnisi artis ope conspici possent. Scilicet similes erant pilis Felinis, qui, pelle aliquot diebus sub aquis demersa, vi humoris inhibiti inter se mutuo conglutinantur. Alae caeterum trahendo extendi sese patiebantur, diffractaeque suas ostendebant Fistulas Pulmonales & alia vasa. Color earum accedebat griseo, qui tamen nonnulli paullo erat obscurior. At vero in Chrysalide sedecim aut septemdecim dierum memoratas partes omnes suis numeris absolutas & perfectas vidi. Si quis autem singulis diebus ejusmodi Anatomem institueret; is sane singularissimas, quae excogitari possunt, colorum mutationes esset animadversurus: namque ex pallide albo & griseo sensim heic fit transitio ad obscurum, saturate fuscum, eleganter rubrum, flavum, caeruleum, nitide candidum, pluresque alios colores. Quae quidem mutationes tam mirabili modo perficiuntur; ut vix describi queant: quum miraculorum Auctor, DEUS, regulis cogitatione haud adsequendis, interim firmissime stabilitis, in Natura rerum eas producat.

**ANATOME CHRYSALLIDIS** sedecim aut septemdecim dierum, quae, mutationi suae proxima, mox **PAPILIONIS** formam induet.

Si Chrysalis isthaec sub id tempus examinatur; aureus ejus color paulatim expalluisseprehenditur: ut omnes superioris Alarum paris colores distincte per eum transpareant. Si cutem & membranulas, quae Alas investiant, abstraxeris, penitus siccas esse animadvertes. At tamen id nonnisi tempore autumnali contingit: tum enim, ob minorem solarium radiorum efficaciam, Chrysalides hae plerumque suam intracutem suffocantur; quoniam haud satis virium habent ad eam perfringendam. Alias vero Alae semper adhuc nonnihil humescunt. Particulae furciformes, quas ante in Chrysalide descripsi, jam prorsus cavae intus & vacuae sunt. Sub iis etiam manifeste nunc comparent Oculi, qui, aequae ac Apum Oculi, pilis obiti sunt. Proboscis justo jam robore, firmitate, & fabrica gaudet; ut hinc se ilico crispet, quamprimum tunica, five cute sua investiente, orbat. Subter ea verae cernuntur Furcillae, quas inter Papilio Pro-

was de couleur der Beenen donkeragtig grys, voornamelyk omtrent de geledingen, die het digst aan de Borst waaren. Op de Vleugelen daar sag men de hayrkens ende pluymkens meede heel distinct: maar sy waren alle vogtig, en soo dicht op een geveleyt, dat men die door kunst sien most. Soo dat sy haar als het Kattehayr vertoonden, wanneer dat wel een dag of twee in 't water heeft geleegeen, en door ingedronge vogtigheid op een geveleyt is. Voorts lieten sy haar uytrekken, als men daar aan trok; en brak men die door, soo sag men hare Longpypen ende aderen. De couleur trok naa het grys, dat in sommige plaatsen donkerder was. Maar als het Gulde Popken nu seftien a seventien dagen out was, soo sag ik alle deeje deelen in haar perfectie. En soo men van dag tot dag daar een ontleding van deed, men sou de raarste veranderingen van coupleuren onderwinden, die men sig sou kunnen voorstellen. En die allengskens van een bleek, witte, en gryse gront, in donker, hoog bruyen, schoon root, geel, blaauw, helder wit, en andere coupleuren meer vergroeyden: dat soo wonderbaarlyk toegaat, dat het kwalyk te beschryven is, alsoo het de GODT der wonderen, door onnadenkelyke en vastgegronde regelen, in de Natuur te weeg brengt.

**ANATOMIE** van een **GULDE POP**, die seftien en seventien daagen out is; soo dat hy op het punt van syne verandering staat, om de gedaante van een **Kapel** aan te neemen.

Als men dit Gulde Popken op die tyt beset; soo is syn goutverwige couleur allengskens verbleekt geworden, en alle de coupleuren van het bovenste paar Vleugelen schynen daar distinct door heen. En als men het Vel en de Vlieskens afneemt, die haar bekleeden, soo syn sy 't eenemaal droog. Dan dat geschiet meest in het najaar, door dien sy als dan, om dat de Son weynig kragt heeft, meesten tyt in haar huyl verstikken, hebbende geene kragten genoeg, om die door te breken: andersins syn de Vleugelen, altyt nog een weinig vogtig. De vorksgelyke deelkens, die ik voor aan in het Gulde Popken beschreeven heb, siet men dat nu t'eenemaal hol ende leeg van binnen syn, en de Oogen vertonen haar daar onder, die even als de Byen-Oogen, met hayrkens beset syn. De Snuit heeft nu syn volkome kragt, sterkte ende maaksel, soo dat hy sig dadelyk omkrult, wanneer men hem van het Vlies of de huyl; die hem bekleet, ontbloot: en daar onder vertoonen haar de waaragtige vorkkens daar

boſcidem ſuum recondit: prout in Papilione repræſentabo. Porro Cornicula itidem perfecta ſunt, elegantibusque ſquamis plumatilibus obteſta. Crura; horumque plumulae, articuli ac ungues, ſuis ſingula numeris abſoluta ſunt: ut ideo mox; ac pelle membranisque, quibus ambiuntur, expedita ſunt, valide admodum ſeſe moveant atque agitant. Interiora, magisque recondita, Crura multo tenuiore pellicula in Chryſallide veſtiuntur, quam quidem exteriora, aeri obverſa, quae, prout ordinate in Chryſallide diſpoſita ſunt, Icone ante expreſſi. Inferiores itidem Alae tenuiſſima obvolvuntur membrana, longe proſecto ſubtiliore, quam eſt externa illa cutis, quae Alas ſuperiores inveſtit.

Interna membra ſi examinantur; patet; Oculos ſuam adeptos eſſe perfectionem: repleti enim ſunt filamentis pyramidalibus ſimilem in modum, ac ante in Ape mellifera deſcripti. Per Proboscidem duplex fertur canaliculus, qui in Thorace tantum ſimplex eſt, Gulamque veluti conſtituit, in Ventriculo demum deſiniens. Thoracis Muſculi debita jam ſoliditate gaudebant, inque triplices Fibras, tranſverſas nimirum, rectas & obliquas, erant diſtincti. Penes Gulam, inter modo dictos Muſculos, Particulae illae, quas pro Sacculis textoriis habueram, ſitae cernebantur; quae quidem in unum concriſpatae erant, & anterieus, circa finem Gulae, quae utrinque cum ipsis ſeſe uniebat, inferebantur. Superne Ventriculo incumbibat rugoſa quaedam Veſicula, tenuis interventu tubuli cum Gula communicans, & motu Peritaltico gaudens. Veſicula iſthaec, aequae ac Ventriculus, & Gulae ipsis pars aliqua, ſaturate purpurei ruboris humiditate repleta erant: at partem Gulae anteriorem aër occupabat. Ventriculus, mirabili modo in unum complicatus, tuberculis veluti plenum ſeſe exhibebat: poſtica ejus pars, Intestinulo ſimilis, multo erat anguſtior, contractior, & nonnihil rugoſa; ut hinc revera Intestini nomen ipsis competat. Caeterum Vascula Caeca, Varicoſa, aut Crocea, ibi loci conſpiciebantur, quae a Ventriculo abſceſſerant. Craſſa deinde Intestina ſeſe videntia offerebant, quae, uti in Eruca valde brevia erant, ita nunc multo majorem in longitudinem atque tenuitatem exceverant; ut quaſi extendendo ſic producta fuiſſe viderentur. Dilatabantur ea poſtmodum in Nodulum, deſcripto humore purpureo plenum; tumque alia inſuper ſequebatur dilatatio Intestinatorum, priore major, quae eodem pariter liquore turgebat

tuffchen de Kapel ſyn Snuit verbergt, als ik in de Kapel uytbeelden ſal. Voorts ſyn de Hoornkens meede volkomen, en met cicrelyke pluymſchobbekens bedekt. Haar Voeten en haar Pluymen, als ook haare articulationen ende nagelen, ſyn alle volmaakt. En ſoo raſch ſy van haar huſt ende vlieſen ontwart ſyn, die haar bekleeden, ſoo beweegen ende roeren ſy haare leeden ſeer kragtig. De binnenſte en verborge voeten in de Gulde Pop ſyn met een veel dunder vlieſ bekleet, als de buytenſte, die tegens de lucht gelegen hebben, en die ik in de Gulde Pop ordentelyk geſchikt heb afgebeeld. Soo van gelyken ſyn de onderſte vleugelen in een ſeer dun vlieſ bewonden, dat op ver naa die dikte niet en heeft, als de uytwendige huſt, die de bovenſte Vleugelen bekleet.

Als men de inwendige leeden beſiet, ſoo ondervint men, dat de Oogen nu haar volmaking hebben, ſynde vervult met Pyramidale draatkens, op de wyſ, als in de Honingbye beſchreeven is. Door de Snuit loopt een dubbelt pypken, dat in de Borſt enkelt is, en als de Slokdarm maakt, en ſoo eyndigt in de Maagh. De Spieren der Borſt waaren nu volkomen ſterk, en in drierhande deelen verdeelt, als dwarſche, regte, ende ſchuynſche. Neffens de Keel, en tuffchen deſe Spieren, lagen de deelen, die ik voor de Spinbeurskens hadt aangeſien, deſelve waaren in een gekronkelt, en ſy hadden haar inplanting voor aan, by het eyndigen der Slokdarm, dewelke aan weerſyden daar meede vereenigt was. Boven op de Maag lag een kreukelig blaasken, dat met een ſyn pypken met de Slokdarm communiceerde, en een wormswyſe beweeging had. Dit was met een hooge-purper-rode vogtigheid vervult, als ook de Maag, en een gedeelte van de Slokdarm ſelve, en het voorſte gedeelte der Slokdarm ſag men dat vol lucht was. De Maag was wonder aardig in een gekronkelt; en ſy vertoonde haar als vol knobbelheeden: agter aan was ſy als een Darmken, veel enger in een getrokken, en een weynig fronſelig, ſoo dat men ſe daar een Darm noemen kan. Voorts ſag men daar ter plaatze de blinde, uytſpattende, of Saffraanvaten, die van de Maag afgeweeken waaren. Hier op ſag men, dat de dikke Darmen, die in de Rups kort waaren, hier veel langer ende dunder uytgegroeit, en als uytgerekt waren geworden: ſy dilateerden haar voorts in een knoopken, dat vol van de beſchreeve purpere vogtigheid was, en daar op volgde nog een ander, maar grooter dilatatie der Darmen, die meede met deſelve vogt opgevult was, en die ſy uytrokken, wanneer ſy vervelt ſyn, op welke tyt het onderſte knoopken dan het kleinſte is: deſe daar in vervatte vuiligheid, vertoont ſig, als een

Kk kk kk k

waar.



Chryfallides, quando exuvias suas posuerunt, liquorem modo memoratum ano excernunt: quo facto Nodulus infimus superiore minor est. Contentum autem sive excrementum istud, si frustulo chartae impositum examinatur, vero se sanguini simile exhibet. Ventriculus etiam multo, quam in Aurelia duorum dierum ante indicavimus, firmior heic erat atque magis cohaerens: id quod vel eousque procedebat; ut is adminiculo forcipis apprehendi, & una cum adnexis Intestinis e corpore protrahi sine fractione aut ruptione posset.

Cor, atque Medulla Spinalis, jam plene contracta, & notabiliter minora facta erant. Pinguedo, ad stuporem usque exhalando dissipata & contracta, racemum veluti referebat uvarum flavarum, oblongarum, quae Fistulis Pulmonalibus adeo firmiter innexae erant; ut non, nisi perquam diuturno & patientissimo labore, separari possent. In Fistulis Pulmonalibus alia nulla observabatur mutatio, nisi, quod magis membranaceae jam essent, distinctiusque in Musculis & aliis partibus, quae suam ad perfectionem deductae erant, conspectui paterent. Particulas reniformes haud vidi, quae tamen forsan lenta accretione in Organa Genitalia erant transmutatae. Partes Genitales jam liquidissime conspici atque dignosci poterant: at cum Pinguedine & Fistulis Pulmonalibus adeo intime cohaerebant; ut vix separari valerent, quin diffringerentur. Hinc Genitalium Anatomen ipso in Papilione tentare oportet. Ego propterea quoque spero, fore, ut, quando eo pervenero, harumce partium descriptionem atque Icones ibi exhibeam; modo vires operi huic sufficiant, fatisque idonea subjecta mihi ad manus sint. Tum vero etiam Gulae, Ventriculi & Intestinorum figuras dabo breviterque explicabo.

Modus, quo AURELIA PAPILIONIS formam induit.

Quodsi mirabilis isthaec, ut ita dicam, transcretio & transpositio membrorum in menses activos, Junium & Julium, incidat; octodecim intra dies ea tota perficitur. At vero tempus autumnale vel decem dierum spatium eam retardat: imo contingit tum aliquando, ut Erucarum numerus haud exiguus, viribus ad cutem suam abstrahendam destitutus, ipsi transmutationis suae operi immoriatur. In hoc igitur casu isthaec etiam Animalcula universalibus Naturae calamitatibus obnoxia sunt, & saepius morte praematura abripiuntur.

Circa principium mutationis exuviarum aliud nihil majore dignum est animadversione, quam

Ala-

waaragtig bloet, op een stuksken papier. De Maag was ook veel sterker ende tayer geworden, als in de Gulde Pop van twee dagen gesegt is, dat soo verre ging, dat men die met een nyptangeken kon vatten, en met syn Darmen uyt het lichaam trekken, sonder te breeken of te scheuren.

Het Hert ende het Rugh-Merg waaren nu volmaakt samenge trokken, en merkelyk kleender geworden. Het Vet was zoo zeer uitgewaassent en gekrompen, dat het te verwonderen was, en het vertoonde sig als een bosch geele langwerpige druyskens, die met de Longpypen soo vast vereenigt waaren, dat men het niet kon separeeren, als met een langduurige en onverdrietyken arbeit. In de Longpypen sag men geene andere vergroeying, als alleen, dat synu vlieger waaren, en sigtbaarder te sien in de Spieren, en andere deelen, die haar volkomenheid verkreegen hadden. De niergewyse deelen sag ik niet, maar sy waaren misshien in de Teelleeden vergroeyt, dewelke nu heel sigtbaar ende kennelyk waaren, maar soo vast met het Vet ende de Longpypen vereenigt, dat men die haast niet scheyden kon, of sy braaken. Waarom dat haar ontleeding in de Kapel selve moet getenteert worden, daar ik haar hoop te beschryven, ende uyt te beelden, soo het mogelyk is, en dat ik subjecten, die bekwaam syn, kan hebben. En aldaar sal ik de Slokdarm, de Maag en de Darmen ook afbeelden, en kortelyk aanwysen.

De Manier, op welke het GULDE POPKEN de gedaante van een KAPEL aanneemt.

Als deese wonderbaarelyke vergroeying en verschikking van leedemaaten in de Sommermaanden van Junius en Julius geschiet, soo gaat dat toe binnen de tyd van 18 daagen; maar in het najaar soo duurt het somtyts wel tien dagen langer, en somtyts blyven daar een groote menigte in het werk haarer vergroeying of verandering steeken, sonder de kragten te hebben, om haar vel af te stroopen. Soo dat ook deese Dieren in dit punt de algemeene elenden van de Natuur onderworpen syn, en door de doot dikmaals ontydig overrompelt worden.

Het alderaanmerkelykste, dat omtrent het beginsel van het vervellen waar te neemen is, dat is

de

Alarum in Aurelia perfectio: hae enim sensim adeo clare per cutem, mox deponendam, transparent; ut distinctissime internosci queant. Colores autem isti Alarum, maximam partem, ex nigro, rubro, & caeruleo constant; atque juxta Proboscidem, Crura & Antennas, per cutem, quae teguntur; vel sine microscopio etiam, facile conspici possunt <sup>a</sup>.

Quodsi vero sub hoc tempus microscopio per-lustratur haec Chrysalis; extremos Pedum apices sese quam distinctissime moventes videre licet: quod quidem in Bombycum Aureliis summopere attonitus saepe observavi.

Interiorum Alarum colores haud cerni possunt; quia a superioribus plane obteguntur. Colores autem reliquarum enumeratarum partium itidem haud admodum notabiles sunt; quoniam hae tanta colorum varietate insigniter adeo non distinguuntur: quamvis enim in omnibus Chrysalidibus, instante mutationis earum tempore, colores per cutem transpareant; nunquam tamen hi tam accurate internosci queunt, nisi insigni quadam variorum commitione inter se distinguantur.

Animalculo ita constituto, contenta ejus omnia, potissimum vero Sanguis, quam fortissime agitantur; Sanguis fermentescens per vasa sanguinea e Corde in Alas propellitur, simulque aer e Pulmonibus eo adigitur. Praeterea Animal quoque Crura sua quam validissime tum movet. Quibus equidem causis concurrentibus dum accedit, quod Alae praesertim magis magisque paullatim accrescant, atque inflentur; necessario demum id efficitur, ut cutis, Aureliam investiens, in quatuor distinctas atque regulares partes dehiscat.

Primo quidem cernitur, quod cutis Proboscidis, quatuor Crurum anteriorum, Corniculorum & Furcillarum, conglutinata permanens, de modo dictis partibus sustollatur & amoveatur <sup>a</sup>. Crura autem tunc primum sub secedentibus istis exuviis in lucem prodeunt, horumque ope reliquum dein corpus, una cum omnibus suis partibus, e cute protrahitur. Eodem quoque tempore cutis in dorso rumpitur, duas in partes regulares diffiliens <sup>bb</sup>, e cujus apertura Dorsum Alaeque emergunt. Tum vero ibidem, in medio, alia adhuc conspicitur regularis disruptio illius cutis, qua Annuli dorsales in Aurelia fuere vestiti <sup>c</sup>. His peractis, Papilio Pedibus suis in cute exuta quam quietissime defixus manet, Alas interim deorsum directas gerens.

Heic nunc probe animadvertendum est, quod Alae,

de volmaking der Vleugelen in de Gulde Pop, die allengskens soo klaar door het vel, dat sy sullen afleggen, heen schynen, dat men die distinct onderkennen kan; deese couleuren der vleugelen siet men, dat voor het meeste gedeelte uyt een swarte, rode ende blaauwe tekening bestaan, die haar nescens de Snuit, de Beenen en de Hoornen, door de Huyt die haar bekleet, in het klein sien laten <sup>a</sup>.

En soo men op die tyt dese Gulde Pop met een vergrootglas besiet, soo kan men de uiterste tippen der Beenen haar heel distinct sien roeren, dat ik somtyts met groote verwondering in de Gulde Popkens der Sydwurmen gesien hebbe.

De couleuren der binnenste Vleugelen siet men niet, om dat die van de bovenste eenemaal bedekt worden. En de couleuren der andere opgetelde deelen syn meede niet seer kennelyk, om dat sy soo merkelyk door verschillige verwen niet ondertekent worden. Want hoe wel in alle de Gulde Popkens haar de couleuren door de huyt vertoonen, als sy sullen veranderen, soo siet men die noit distinct, ten sy dat se door een kennelyke vermengeling van verwen te onderscheyden syn.

Het Dierken dan in dese staat synde, soo word alles het geen in hem is, ende bysonderlyk syn bloet; seer sterk beweegt, dat gistende door de bloetvaten, uyt het Hert in de Vleugelen gevoert wort; en uyt de Longen wort de lucht daar in geperst. Hier beneevens beweegt het ook seer sterk syne beenen. Het welk, alsoo voornamelyk de Vleugelen allengskens aangroeyen en uytgeset worden, dan eyndelyk nootsaakelyk te weeg brengt, dat syn huyt die het bekleet, in vier distincte ende reguliere deelen komt open te splyten.

Eerst siet men, dat de huyt van de Snuyt, met die der vier eerste Beenen, der Hoornkens en Vorkkens, die aan een gekleeft blyft, van de geseyde deelen wort opgeligt en afgeschooven <sup>a</sup>. Waar door het eerste, dat men uyt dit afleggende vel te voorschyn siet komen, de Beenen syn, waar door het vordere lichaam, met alle syne deelen, buyt de Huyt getrokken wort. Op deselve tyt barst ook de huyt op de Rug open, die in twee reguliere deelen splyt <sup>bb</sup>, waar uyt de Rug ende Vleugelen te voorschyn komen. En dan siet men daar in het midden nog een andere reguliere openbarsting van het Vel, waar mee de ringen van de Rug in de Gulde Pop syn bekleet geweest <sup>c</sup>. En voorts blyft de Kapel heel stil, met syne voeten aan de vervelde huyt hangen, met de Vleugelen om laag.

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Vleugelen;  
K k k k k k k z

Alae, Crura, Cornua, Proboscis &c. sub cutis mutatione haud eo ordine a corpore secedant, ac in Tabulae XXXV Icone 11 antemonstravi; ubi omnes istas partes distincte in Eruca conspiciendas exhibui. Nequaquam. Multae enim partes, uti jam indicavi atque ostendi, inter se conglutinatae manent. Ratio autem hujusce rei haec est, quod in Eruca cutem mutante, Chrysalidisque formam induente, omnes illae partes udae sint & humidae: quum vero humiditas ista aliquo modo glutinosa sit; hinc ejus interventu, accedente aëre & calore, partes illae adeo firmiter inter se conglutinantur, ut deinceps nunquam amplius a se mutuo secedant. Porro quoniam cutis, quae istas partes intrinsecus investit, ibi loci perquam notabiliter tenuior est (siquidem eae, aëri ibidem haud obversae, tam valida cute non indigeant); ideo omnia haec membranacea tegumenta, sine ullo constanti ordine, diffinguntur & diffiliunt. Atqui nec ordine heic opus erat. Inde autem est, quod in interna depositarum exuviarum superficie plurimae conspiciantur membranulae laceratae & disruptae, telam Aranei tenuitate prope modum aequantes; quarum particulam quandam inter conglutinatos artus exuviarum Proboscidis, Antennarum &c. depictam exhibui d.

Tab.  
XXXV.  
Fig. X. d.

Praeterea intus in cute nonnulla deteguntur *sc.* alba filamenta *ee*, quae Tubulorum Pulmonalium sunt exuviae: hi enim tunc, pro vice omnium ultima, semel adhuc cutem suam deponunt. Ostodecim namque Fistularum Pulmonalium apertiones, quarum novem in altero latere Erucae, Tabulae XXXIV. Icone secunda, monstravi, maximam partem in ipsa etiam Aurelia superstites sunt; haecque per eas tam diu spiritum ducit, donec, postrema cutis mutatione peracta, formam Papilionis acquisiverit. Est hinc, quod Tubuli Pulmonales in Papilione longe tenuiores sint; quam fuerant ante vel in Eruca vel Chrysalide. Id ipsum vero etiam facit, ut Papilio plus aëris, quam ante, in corpus suum adtrahere queat, hincque ad volandum, ad contenta suorum Intestinorum movendum, ad alimentum fugendum, ad excrementa evacuandum, & ad alia plura multo aptior reddatur.

Quo tempore mirabilissima isthaec cutis mutatio contingit; Alas quoque semet paullatim simul expandere; modo vel nudis etiam oculis conspiciendo increfcere, majores fieri, atque augeri, observatur: ita ut, quamvis quatuor Alae hactenus non nisi ad mediam usque corporis lon-

len, de Beenen, de Hoornen, de Snuit, en *sc.* voorts, in die order niet van het lichaam wyken in het vervellen, op de wys, gelyk ik in de tweede figuur van het XXXV. Tafereel vertoont heb, daar ik alle deese deelen onderscheydentlyk in de Rups verbeelt heb: neen<sup>1</sup>, maar veele deelen blyven aan een gekleef, als ik alreede gesegt en vertoont heb: de reden hier van is, om dat als de Rups vervelt, en de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, dat alle deese deelen nat ende vogtig syn, en alsoo die vogtigheid eenigfins lymmerig is, soo kleef dat die deelen soo sterk te samen door de lucht en warmte, dat se naderhant nooit meer gescheiden worden. En alsoo de huyt, die deese leeden inwendig bekleet, seer merkelyk daar ter plaatze dunder is, door reeden, dat die deelen niet tegens de lucht gekeert syn, en sulc een sterken huyt niet van noden hebben; soo barsten, en scheuren alle die vliesige bekleetselen open, sonder eenige reguliere order, alsoo dat ook niet nodig is. En soo siet men inwendig in de afgeleyde huyt verscheide gescheurde en opengebarste vlieskens, die soo dun als spinrag haast syn, en waar van ik een kleen gedeelte, onder de samengekleefde leeden, van de huyt der Snuit, Hoornkens, en soo voorts heb uytgebeelt d.

Voorts ontdekt men inwendig in het vel nog eenige witte draatkens *ee*, dat de afgestroopte Longpypen syn, dewelke voor het alderlaatste nog eens haar huyt afleggen. Want die 18 openingen der Longpypen, waar van ik 'er 9 aan een syde van de Rups, op de eerste Tafel by de tweede figuur, heb aangeweesen, die blyven ook voor haar meeste gedeelte in de Gulde Pop selve, en het Dierken haalt daar door syn aassem, tot soo lang het voor de laatste maal vervelt is, en dat het de gestalte van een Kapel heeft aangenoomen. Waar door dan de Longpypen in de Kapel veel dunder syn, als sy waaren in de gestalte, die hy onder de gedaante van een Rups of Gulde Pop vertoonde. En waar door hy ook meer lucht in syn lichaam nu kan haalen als te vooren; dat hem bekwaamer om te vliegen maakt, als ook om het geen in zyn Darmen verwat word te beweegen, syn voetsel op te suygen, syn afgangen te lossen, en tot veele andere gebruyken meer.

Ondertusschen dat deese seer wonderbare aflegging van de huyt geschiet, soo siet men ook, dat de Vleugelen haar allengskens op die tyt uytsetten, en ogenkenneelyk aangroeyen, grooter worden, en toeneemen, soo dat, hoewel de vier Vleugelen maar tot de helft van het lichaam komen a, en dat haare

Tab. XXXV. *Fig. XI. a.* longitudinem pertineant *a*, earumque colores & maculae perquam exiles sint *bb*; attamen (ô Miraculum Miraculorum!) cernatur, eas, intra brevissimum semiquadrantis horae spatium, plenam suam magnitudinem acquirere, singulasque, tantillo hoc temporis intervallo, quintuplo, quam ante erant, ampliores fieri: quod sane summam meretur admirationem. Neque enim magnitudine solummodo augentur Alae; imo vero & omnes earum colores, inscriptiones, ac pigmenta, simul incrementum, extendi, & amplificari animadvertimus. Hinc, quae ante exigua tantum puncta, & vix conspicuae erant maculae, nunc in distincta & visu jucunda ornamenta transmutantur: quemadmodum in *Icone XII<sup>ma</sup>* est videre. Patet nimirum ibi, Alas jam ipso corpore majores evasisse, omnesque earum colores, qui quidem rubro potissimum atque nigro constant, auctos esse. Passim tamen circa marginem nonnullae etiam cernuntur maculae caeruleae, flavae, atque albae; quae quidem elegantissime sibi mutuo intermiscantur, & inexhaustos inventionum thesauros; stupendam majestatem, lucemque inaccessam Sapientissimi Numinis, non nisi languide & quasi per umbram tantum, praesentant. DEI namque haud exhiberi ulla ratione effigies potest; etiam si Is, in omnibus rebus creatis, adeo distincte Semet expresserit, atque conspiciendum praebuerit.

*Fig. XI. ccc.* Cernitur porro, Animalculo isthuc quatuor esse Crura *cccc*, quorum quodlibet singularibus Unguiculis, nec non pilis atque coloribus, gaudet. *dd.* Duae Antennae sive Cornua *dd* supra Oculos ei posita sunt. Circa Oculorum interstitium binae conspiciuntur Furcae; interque *e.* has gemina sese Proboscis exierit *e*, quae vera Animalculi hujus lingua est, cujus ope melleum id succum in corpus suum attrahit. Papilio dictas inter Furcas plerumque Proboscidem hanc te recondit: novit enim adeo compressa eam crispare atque in unum convolvere; ut videri amplius nequeat: id, quod Duodecima *Icone* demonstro; qua simul innotescit, quod Alae tota Papilionis Crura obtegant. Caeterum proxime sub Thorace primum par Crurum conspici potest; quod tamen adeo nunc mutatum est, ut nomen istud nequaquam ipsi competat: neque enim eo unquam deinceps ad ambulandum utitur Papilio; nec unguibus id instructum est; imo videtur aliud ipsi officium Naturâ assignasse.

Cum Alae istae adeo subito incrementum, tam

couleur ende vlakskens seer klein syn *bb*. Soo siet men, ô Wonder der Wonderen! dat sy, binnen de korte tyt van een half kwartier van een uur, haar volle grootte verkrygen, en in die geringe tyt ieder vyfmaal grooter worden, dat ten hoogsten wonderbaarlyk is. Want de Vleugelen groeyen niet alleen in grootte; maar men siet ook, dat alle haare coupleuren, tekeningen, ende verwen aanwasfen, uytgroeyen, en haar vermeerderen. (Soo dat, het geen kleene puntkens, en als onsigtbaare vlakskens waaren, nu in kennelyke ende aangename cle-ragien verwisselen: gelyk in de twalefde afbeelding te sien is. Alwaar men de Vleugelen nu grooter als het lichaam selfs siet geworden, en alle syne coupleuren syn vermeerderd, die voornamelyk in roet ende swart bestaan: En hier en daar siet men omtrent de rant eenige blaauwe, geete ende witte vlakskens, die seer aardig door malkanderen vloeyen, en die de rykdom der inventien, en de heerlykheid en glantsen van den Alwyssen GODT, niet als slaauwelyk en in schaduwen wytbeelden, want Hy is door niets af te maalen, hoewel dat Hy sig soo kenbaar in alle syne schepselen, geprent ende wytgebeelt heeft.

Voorts siet men, dat dit beesken vier voeten heeft *cccc*, waar van ieder met bysondere Nagelkens voorzien is, als ook met hayrkens ende coupleuren. De twee Hoornen *dd* syn boven syne Oogen geplaatst, omtrent dewelken men tusschen beyden de twee Vorkkens siet, waar tusschen de dubbelde Snuit sig vertoont *e*, dat syn waaragtig tongeken is, waar door hy den Honing in syn lichaam suyght. Tusschen deese Vorkkens daar sluyt hy gemeenelyk deese Snuit in op, en hy weet die soo dicht om te krullen, en in een te winden, dat men die niet sien kan. Gelyk in de twalefde figuur vertoont wort, alwaar men ook siet, dat de Vleugelen syne beenen bedekken. Voorts kan men effen onder de Borst het eerste paar beenen sien, maar dat is nu soo verandert, dat het die naam niet meer is nu soo draagen kunnen: soo om dat hy daar niet op loopt, en om dat se geen nagelen hebben, als meede om dat sy een ander gebruyk schynen gegeeven te syn.

Wanneer deese Vleugelen soo schielijk aangroeyen  
L111111



a. Tab.  
XIII.  
Fig. IX,  
X, XI.

molles eae adhuc esse observantur, ut papyro fimiles sint, quod, illapsa aquae guttula madefactum, in foveolas, cavitates, rugososque finus sese evolvit: quemadmodum ante in Tabula decima tertia <sup>a</sup> repraesentavi. At intra dimidia horae spatium siccescunt, & aequaliter atque ad laevorem expanduntur; ut volatui inservire queant. Quando autem transmutatio Papilionis tota penitus ad finem perducta est; tunc unam, aliquando etiam tres quatuorve sat magnas aquae cruentae guttulas e corpore is suo excernit: quae quidem ultimae sunt reliquiae superfluarum illarum humiditatum; quas Aurelia, fervidis mensibus aestivis, intervallo decem dierum evaporat: de his, inquam, dictae guttulae supersunt; quae uti partibus Animalculi dispendendis suam contulerunt operam, ita nunc, hoc officio functae, excrementi specie eliminantur.

Sic igitur Papilio intra spatium temporis, quadrante horae paullo majus, omnibus suis numeris absolutus nascitur. Sub habitu Erucae considerari is potest tanquam Embryo recens utero conceptus. Quando vero Aureliae formam induit; tunc foetum veluti refert partui maturum, qui intra matricem suis etiamnum membranis conclusus ad exitum sese accingit. Denique cum omnibus istis membranis deponendis occupatus est; recens nato infanti, qui modo in lucem prodiit, similem sese praestat. Attamen insignis isthaec discrepantia heic observari debet, quod Papilio nequaquam, uti misella nostra progenies, aetate puerili, invalidus, rudisque nascatur: imo vero perfecta is gaudet aetate, cum in lucem editur, aptusque est ad ea omnia efficienda atque vitanda, quae sustentationi & conservationi suae prosunt vel obfunt.

Id si attente quis considerat; sane in vili isthoc Animalculo maximam, imo immensam, animadvertet perfectionem, qua Homo penitus caret: ut ideo nobis mortalibus animos deprimi atque humiliari deceat, cum cernimus, vile adeo atque futile Insectum infinite excellentioribus dotibus, elegantius, atque perfectionibus, vel tum, quando in lucem editur, praeditum esse, quam nos unquam, quousque hac in terra degimus, possidemus, aut possessuri sumus.

Animalculum enim hocce solo rore, limpidisque humoribus destillatis, quos id undequaque pro se paratos, atque a benigno Sole in floribus excoctos invenit, vitam suam sustentat. Vestis ejus

jen, soo siet men haar soo week als papier te syn, daar een droppel water op gevallen is, en dat in kuylkens, bolligheeden, ende kreukelige bogten sig wytdoet. Gelyk ik te vooren afgebeelt heb in de dertiende Tafel <sup>a</sup>. Maar binnen -een half uur, soo worden sy droog, glad ende effen wytgespannen, soo dat hy daar meede vliegen kan. En als nu syn gansche vergroeying voleyndt is, soo laat hy een, en somtyts drie en vier redelyke groote droppelen bloedig water uyt syn lichaam vallen, dat het laatste overblyffel is van syn overvloedige vogtigheeden, die hy allengskens binnen veertien dagen in heete Somer maanden wytdampt, en die nu overschieten van syne deelen uyt te setten, waarom se in figuur van wuyligheden geloft worden.

En soo wort dit Dierken eygentlyk binnen de tyt van een groot kwartier uurs volmaakt geboren. In de staat van een Rups kan men het als een vrugt, die eerst ontfangen is, aanmerken. En in de gedaante van een Gulde Pop, als een voldraagen kint, dat binnen in de Lyfmoeder in syne vliessen beslooten synde, sig tot den arbeyt gereet maakt. En in syn aflegging van alle deese Vliessen, moet men het als een nieuw gebore schepsel aanmerken, dat eerst ter werelt gekomen is. Maar met dit seer aanmerkelyk onderscheyt, dat hy niet kints, swak, ende onverstandig geboren wort, als onse ellendige kinderen; maar in een volmaakten ouderdom, waar in dit schepsel bekwaam is, om alles te doen ende te laten, dat tot syn onderboud ende conservatie nodig is.

Het welk, als men wel en aandachtig aanmerkt, soo sal men in dit veragte Dierken een seer groote en onmetelyke volmaaktheid bespeuren, die den mensch tenemaal ontbreekt: en die hem ootmoedig en neederig van herten behoorden te maaken: van weegen dat hy siet, dat soo een gering ende nietig Dierken met oneyndiger goetheeden, schoonheeden, en volmaaktheeden ter weerelt komt, als hy nimmermeer hier op deese aarde komt te besitten, of aldaar ooit besitten sal.

Want dit Beesken leeft alleen van dauw, en heldere gedistilleerde vogtigheeden, die het over al voor hem gereet, en van de milde son, op de bloemen gekookt vindt. En dan is het bekleet met sulke heere-

ejus tam speciosis superbit ornamentis; ut vel colores praestantissimorum aulaeorum eludat. Profecto namque & Alae & harum colores ipsi solummodo ornatus loco dati sunt: quod quidem inde patescit, quoniam duabus Alis aequae, ac quaternis, volatum id exercere potest. Caeterum Papilionis domus coelum est, aërique ipsius habitatio: dum interim Homo, ab omni parte miser, sudore & sollicitudine victum sibi comparare cogitur, nudus, omnisque splendoris expers nascitur, natus per aëra divagatur domicilio aut habitaculo destitutus, hinc Solis ardori, quo exurit, illinc vaporibus terrae, quorum veneno inficitur, expositus.

At vero horum nihil cuiquam mirum videri debet: est enim homo aeterna sua patria exclusus; est illustri suo amictu orbatus, quo ante vestitus erat, cum in Paradisi habitationibus igneos inter lapides ambularet: prout Prophetam Ezechiel Adamum sub nomine Regis Tyri hac ratione describit. Ezech. 28.

Quin si Jacobi Böhm & Dominæ Bourignon scripta animo praedijiciis libero quis perlegat; observabit is, quod Homo, si in Paradiso permansisset, pariter aetate perfecta, plenoque cum rationis usu, in lucem proditurus fuisset, ingenti illi miseriarum, quas annis puerilibus patimur, cumulo nequaquam subjectus: malum enim id est, quod ita, uti hodie, nascimur; adeoque minime ex amore DEI profluere potest; verum ex Ejus ira, & execratione telluris atque rerum creaturarum, quae ideo omnes vanitati redditae sunt obnoxiae, derivatur.

Hinc Animalculum isthoc, dubio procul, valens admodum illustris illius ortus exemplum in natura praebet. Neque huic solummodo Insecto proprium id est: sed reliquae omnes Insectorum species simili modo generantur. Nullum eorum vel latam lineam amplius increfcit post elapsum illud dimidiaë horae spatium, quo id paritur, atque e membranis & involucris suis in lucem prodit. Unde saepissime attoniti stupentesque miramur, quam ratione fieri potuerit, ut in exiguis ejusmodi membranulis & pelliculis, quales ab hisce Animalculis in partu deponuntur, ingentia adeo corpora essent conclusa. En! Tam memorabilem in modum Insecta isthaec suam incrementum adsequuntur perfectitudinem, post breve illud temporis punctum, quo nata atque in lucem edita sunt!

Exclamare igitur fas & aequum est: Omnium miraculorum DEUS! Quam mirabilia sunt Tua ope-

beerlyke cieraagien, dat se de verwen der alderschoonste tapißeryen komen uyt te tarten: alsoo syne couleuren en vleugelen alleen tot cieraat syn. Het geen blykt, om dat sy met twee Vleugelen; soo wel als met vier, kunnen vliegen. Voorts is den Hemel syn huys, en de lucht syn wooning, daar de Mensch in alle deelen ellendig is, en sweeten ende sorgen moet om de kost, en hy wort naakt, en sonder alle heerlykheid gebooren, swevende door de lucht sonder huys of woning, daar hem de Son verbrant, en de dampen der aarde vergiftigen.

Maar dat alles is geen wonder, alsoo hy buyten syn eeuwig Vaderlant geslooten is; en van syn heerlyke kleeding berooft, daar hy meede bedekt was; en daar hy in de wooningen van het Paradys onder de vierige steenen wandelde, gelyk de Prophet Ezechiel de persoon van Adam soo beschryft, onder de naam van de Koning te Tyrus. Ezech. 28.

En soo men de Schriften van Jacob Böhm en van Juffrouw Bourignon met een eenvoudige oog insiet, men sal bemerken, dat de Mensch meede in het Paradys, in syn volle verstant en ouderdom, sou gebooren syn, sonder ooit aan dat groote kwaat van de ellenden der jonkheid onderworpen geweest te syn, alsoo dat een saak is die niet goet is, en daarom van de liefde GODS niet en kan afkomen, maar wel van syn toorn, en uyt de vervloeking der aarde, en die der schepselen, die alle de ydelheid onderworpen syn geworden.

En daarom is dit Dierken sonder alle twyfel een kragtige voorbeeld in de natuur van deese heerlyke geboorte. En niet alleen dit Dierken, maar alle de andere soorten der Insecten, die worden soo gebooren. En geen van alle groeyt het alderminste meer aan, naa het half uur, dat sy gebooren syn geweest, en uyt haare vliessen ende windelen, syn te voorschyn gekomen. Soo dat men dikmaals tot verbaastheid ende stom wordens toe aanmerkt, hoe het mogelyk is geweest, dat in sulke kleene vliessen en vellekens, als deese Dierken in haar geboorte afleggen, sulke groote lichaamen syn geslooten geweest: siet! soo opmerkelyk groeyen deese Dierken tot haar volmaaktheid aan, naa het korte ogenblik dat sy gebooren syn, en ter werelt gekomen.

Soo dat men wel mag uytroepen, O GODT aller wonderen, wat syn uwe werken wonderbaarlyk;

L I I I I I 2

opera! Quam illustria ornamenta, quam inscrutabiles vires, in artificiosissimis Tuis creaturis conspiciuntur! Interim universa tamen Natura, & quidquid nobis de rebus creatis innotescit, nonnisi umbram Naturae aeternae repraesentat, & durae fragilitatis mortalitatisque legi subjacet. Ut hinc Doctissimus Poirer in Cogitationibus suis rationalibus, de DEO, Anima & malo, innixus fundamento a D. Bourignon posito, haud sine validis rationibus ita pronunciaverit in Appendice: „Totam Naturam penetratam & obtectam esse quadam, veluti lepra, vel scabie aut rubigine, (quod vestimentum illud veterascens est, olim deponendum) cujus sola crassities sensus nostriros incrassatos ferit, & invitos saepe per-turbat.”

Hanc Erucam, una cum Papilione suo, Johannes Goedartius Experimento XXI. Partis I. Metamorphos. nat. quoque describit. At vero in Icone, quam dedit, Aculeos Erucae haud expressit; sed horum in locum Pilos solummodo substituit. Praeterea & alium heic errorem commisit; quando in singulis Erucae Annulis Puncta respiratoria delineavit. Aureliam juxta, ac Papilionem, Moufetus quoque depictos exhibuit, atque Papilionem ratione colorum suorum descripsit; quamvis tamen Goedartius figuram hujus dederit multo perfectiorem.

a. Tab.  
XXXV.  
Fig. XII.

Papilio notter, cum aliis multis comparatus, nonnisi modicae est pulchritudinis. Caput ejus nigris plumulis pilosis, squamosis, obsidetur. Oculi, qui maximam Capitis partem occupant, Pilis setaceis dense stipati, auro veluti constare videntur: qui quidem splendor Uvae transparenti debetur. Thorax & Abdomen, colore nigro obducta, aureo-flavis Pilis teguntur. Crura & Antennae nigro constant Osse corneo, & aureis quasi squamulis pilisque interstinguuntur. Alae sanguineo veluti pigmento, saturate rubro, modice collutae apparent, insuperque octo majoribus, & quatuor minoribus, nigris maculis, inter se diversis, distincte exornatae sunt. Proxime Thoracem superiores Alae tanquam radiante atque diffuente auro quam nitidissime conspersae & guttatae cernuntur. Alae autem inferiores, circa Ventrem, aurei coloris pilis investuntur. In interstitiis macularum superiorum Alae ex subflavo rubescunt; at prope tertium extremarum macularum nigrarum par duae conspiciuntur maculae nivei candoris. Alarum margines eleganter ferrati sunt, quatuorque coloribus eminentibus, nigro, caeruleo, helvo, &

lyk, wat heerlykbeeden, wat onnavorschelyke kragten, siet men niet in uwe overkunstige s'chepselen! En nog is de Natuur, en alles wat wy van de s'chepselen kennen, niet als een schaduw van de eeuwige Natuur, en onder het verderf ende vergankelykheid beslooten. Soo dat de geleerde Poirer in syn redelyke Bedenkingen over God, de Ziel en het kwaad uyt de gronden van Juff. Bourignon, groote reeden heeft te seggen, in het aanhangsel „dat de geheele Natuur doordrongen, en als „bedekt is met sekere melaatsheid, schurftheid, of „roeft (welk verouderend kled eerlang staat af „gelegd te worden) welks enkele dikte onse ver- „stompte zinnen aandoet, en tegen wil en dank „beroert.”

Deese Rups en syn Kapel beschryft Johannes Goedart in syn 21. onderv. van syn eerste deel der Metamorph. nat.; dan in syne tekening heeft by de doornkens van de Rups niet afgebeeld, maar by heeft alleen hayrkens in de plaats gestelt. En dan heeft by nog een andere mislag begaan, dat by op alle syne ringen de openingen der Longpypen verbeeld heeft. De Gulde Pop vint men nefkens de Kapel by Moufetus ook afgebeeld, die de Kapel ten aansien van syne couleuren beschryft; hoe-wel de figuur veel volmaakter is by Goeddaerd.

Deese Kapel is ten aansien van veele andere niet als een van redelyke schoonheid. Syn Hoofst, waar van de Oogen het grootste gedeelte maaken, is met swarte hayrige schobbige pluymkens beset. De Oogen, die digt met borstelig hayr beplant syn, die schynen uyt gout te bestaan, dat van het doorschynende Druyvevlies komt. De Borst en de Buik is van een swarte gront, die met gout geele hayrkens bedekt is. De Voeten en de Hoornkens syn swart hoornbeen, en als met goutverwige schobbens en hayrkens ondertekent. De Vleugelen vertonen haar, als met een bloedige hoog rode couleur, soetelyk gewassen: die dan met agt groote, en vier kleender verscbillige swarte vlakskens, onderscheydelyk getekent worden. Digt aan de Borst syn de bovenste Vleugelen, als met een stralent verspreyt gout, ordentelyk besprenkt en gestippelt: en de onderste Vleugelen syn by de Buik met gout couleurige hayrkens bekleet. Tusschen de bovenste vlakskens syn de Vleugelen geelagtig root, en naast het derde paar uysterste swarte vlakskens siet men daar twee die sneeuw wit syn. De boorden haarer Vleugelen syn cierelyk gekerft, en met vier principale couleuren van swart, blaauw, vaal, en

& ex flavescente rubro, interstincti. In colore nigro, qui veluti reliquis substratus est, purpureo-caeruleus color, semet incurvando, crescentem quasi Lunam effingit & constituit: dum interim caeteri colores circularibus suis lineis, pigmento nigro intersectis, Alas mirabilem in modum exornant.

## CAPUT TERTIUM,

*Partes internas Maris & Foeminae Papilionum descriptorum complectens.*

**P**artibus externis ac internis Erucæ & Chrysalidibus, tum quibusdam etiam externis Papilionis, descriptis, proxime partes hujus internas exponam; quamvis haud penitus ex votis in singularum investigatione mihi satisfecerim. Quam enim sectionem hanc autumnus fere jam vertente instituerim; nec nisi ejusmodi Papilioes tum ad manus habuerim, qui penes me saltem mutati erant; licet eorum membra debitam nondum obtinuissent perfectitudinem (hic namque Papilio in alterum usque annum superstes manet); ideo singula haud, ut volui, observare mihi licuit. Praeterea etiam Sol me destituebat, diesque nebulis pluviaque obscurabantur. Unde breviter solummodo in medium proferam ea, quae tum vidi atque notavi.

Tab. XXXVI.  
Fig. I. a a. Quodsi Papilionis aperitur dorsum; mox in Thorace crispula quaedam deteguntur Vascula *aa*, quae, juxta Gulam sita, in parte Abdominis anteriore inferuntur. Videntur autem isthaec Vascula mihi eadem esse, ac illa, quae Figurâ V<sup>a</sup> Tabulae XXXIV. delineavi. Eorum principium tenuis est Canaliculus *b*, in duos sese dividens Tubulos, qui deinde rursus dilatati *c*, tandemque circa Ventriculi initium *d* deficientes, cum hoc adeo firmiter uniuntur, atque interventu Musculorum & Pinguedinis illigantur; ut eos hactenus ibi loci accurate prosequi atque expedire nulla ratione potuerim. Quin id quoque difficultatem auget, quod ipsum Ventriculi principium ibi pariter quam tenacissime connexum sit. Quoniam haec Vasa usu polleant, & num forte Ductus sint Salivales, mihi ignotum est: nescio etiam quanam ratione anteriore suo extremo finiantur, & utrum cum Proboscide *ee* communicent, nec ne? *f*. Inter crispata haecce Vascula Gula *f* conspicitur, quae superne, circa Proboscidis basin, in duos

en geelagtig wort, onderscheyden. In de swarte couleur, die als de gront is, wort het purpure blaauw, krom als een wassende maan geboogen, en daar in geplaatst: terwyl de vordere couleuren; met haare circulaire linien, die door het swart doorgesneeden worden, de Vleugelen wonderlyk versieren.

## DERDE HOOFDSTUK,

Begrypende de inwendige leeden van het Manneken ende het Wyfken der beschreeve Kapellen.

**D**e uysterlyke en innerkelyke leeden van de Rups en Gulde Pop beschreeven hebbende, gelyk ook eenige uysterlyke leeden van de Kapel; soo sal ik nu syn inwendige leeden voorstellen, hoewel ik my omtrent alle niet ten vollen voldaan agte. Want alsoo ik deese sectie heel laat in het najaar gedaan hebbe, en dat ik niet by der hant had als Kapellen, die by my kwamen te veranderen, sonder dat hunne leeden haare volmaking nog hadden (want dese Kapel leeft van het eene Jaar in het andere) soo heb ik alles naa wensch niet kunnen observeeren: om dat ook de Son my begaf, en de dagen donker en regenagtig wierden. Waarom ik dan maar kortelyk sal voorstellen, wat ik doe gesien en genoteert hebbe.

Wanneer men de Kapel op de rug opent, soo ontdekt men in de Borst eenige kronkelige vaatkens *aa*, die neffens de Slokdarm leggen, en haer inplanting voor aan in den Buik hebben. Deese vaatkens schynen my deselve te syn, die ik in de vyfde figuur, op de vireendertigste Tafel afgebeeld hebbe. Haar begintzel is een syn pypken *b*, dat sig in twee pypkens verdeelt, die daar na weer gedilateert worden *cc*, en omtrent het begintzel van de Maag *d* eyndigen; daar sy sterk meede vereenigt worden, en door Spierkens en vet verknogt, dat het my tot nog toe onmogelyk is geweest, om haer aldaar ter plaatze te regt te ontdekken. En dat te meer, alsoo het begin der Maag selve daar seer vast gehegt wort. Wat gebruyk sy hebben, en of se ook kwylvaten syn, is my meede onbekent, en ik weet ook eygentlyk niet, op wat wys sy van vooren haer uytgank hebben, en of sy met de Snuit *c* communiceeren of niet.

Tusschen deese gekrinkelde vaatkens siet men de Slokdarm *f*, die van bovenen by de gront der Snuit, *fig*  
M m m m m



Tab.  
XXXVI.  
fig. 1.

g. duos divisa tubulos, alimentum a Papilione factum in Ventriculum deducit. Ex inferiore Gulae parte, prope Ventriculum, brevis emittitur Canaliculus *g*, qui tenuem in Sacculum terminatur *b*. Sacculus hic Vesicula est Pneumatica, in quam, dum alimentum ad Ventriculum deferitur, aer divertere videtur. Motu peristaltico notabili insignita est haec Vesicula; & tantum non semper super Ventriculo, in dorso Papilionis, recumbit. In Chrysalide eam saturate rubro liquido turgentem inveni: quemadmodum ibi indicavi.

ii. Ventriculus ipse *ii* quoad figuram mirabiliter mutatus est ab illo, qui in Eruca erat, ante Tabulae XXXIV Icone IV a me repraesentatus. Jam enim penitus tuberosus est, Intestino Colo inflato similis: quae quidem fabrica ob multiplices sinus atque convolutiones elegans satis spectaculum praebet. Parte postica

*k*. tenuius Intestinulum *k* is refert, subtilioribus plicis interstinctum: ut hinc pro certo affirmare nequeam, utrum pars haec sit Ventriculi, an vero egredientis inde Intestini. Post hanc partem, sub Pyloro, sex comparebant Intestina

IIII. la caeca five Vasa varicosa *IIII*, quae notabiliter tenuiora evaserant, & ab ea, quam in Eruca gesserant, figura longe abierant: quin penitus etiam a Ventriculo haec secesserant, cui ante in Eruca semper pulcherrime incumbabant, & variarum ope Fistularum Pulmonarium adnexae erant. At quinam & ubi eorum sit in Papilione finis, ego haec nescio: unde & ita saltem ea haec exhibeo depicta, uti in sectione a me observata sunt. Sub iis tenuia

*mm*. cernebantur Intestina *mm*, per quae globosa quaedam contenta transparebant. Paulo demum inferius Intestinum sese notabiliter dilatabat in Cloacam *n*, quae denuo sese contrahens,

*o*. mox iterum minorem in Sinum *o* dilatata, desinebat. Subsequebatur demum Intestinum re-

*p*. Etum *p*, corneo-osseum exiens in anulum,

*q*. qui Podex est *q*, pilis obsitus, atque sursum intra Abdomen retrahitur. Ad latera Podicis

*rr*. duo hujus conspiciuntur Musculi *rr*, quorum cuilibet nigrum ossiculum corneum pro tendine datum est. Duae illae Intestinorum dilatationes modo memoratae vices haec supplent Intestini Coli, quod in Eruca datur: id enim in Papilione penitus aliam in partem transmutatum est. Sunt hinc mirabilissimae profecto, atque incomprehensibiles, quas haec observamus, membrorum mutationes, quae vel ideo praecipue omnem merentur attentionem, quia operum

DEI

fig in twee pypkens verdeelt; waar door, als de Kapel syn voetsel suyt, het selve in de Maag gevoert wort. Onder aan by de Maag gaat een kort pypken *g* uyt de Slokdarm, dat in een dun beursken eyndigt *h*, 't geen een luchtblaasken is, alwaar de lucht sig in schynt te separeeren, terwyl dat het voetsel naa de Maag gaat. Dit Blaasken heeft een merkelyke wormswyse beweeging, en het leyt gemenelyk boven op de Maag, in de rug van de Kapel. In de Gulde Pop heb ik het met een hoog rode vogtigheid opgeswollen bevonden: als aldaar aangeteekent is.

De Maag selve *ii* siet men wonderbaarlyk van de figuur verandert te syn, die hy in de Rups hadt, en die ik afgebeeld heb op de vierendertigste Tafel, in de vierde figuur. Haar figuur is nu t'eenemaal knobbelagtig, als een opgeblaafe Kronkeldarm, dat ciereelyk staat, van wegens haare menigvuldige kronkelbogen. Agter aan vertoont sy haar als een dunder darmken *k*, dat met subtielder fronselingen verdeelt is. Soo dat ik eygentlyk niet seggen kan, of het een gedeelte van de Maag is, of van den uytgaanden Darm. Daar agter aan, onder het Maagportier vertoonden haar de blinde Darmen, of uitspattende Vaten *IIII*, die merkelyk dunder geworden waaren, en van haar figuur seer veel afgeweeken, die sy in de Rups hadden. Sy waaren ook t'eenemaal van de Maag afgeweeken, daar sy andersins in de Rups altyt seer ciereelyk op rusten, en door verscheide Lengpypkens aangehegt worden. Maar waar sy eyndigen in de Kapel, is my nog onbekent, waarom ik haar dan soo afbeeldde, als ik se in de sectie geobserveert hebbe. Daar onder sag men de dunne Darmen *mm*, waar door men eenige bolagtige inhoud sag heen schynen. En wat lager sag men den Darm, merkelyk in een vuilnis kolk gedilateert *n*, die dan weer samengetrokken wiert, en voorts in een kleender dilatatie eyndigde *o*, waar op de regte Darm volgde *p*, dewelke syn uytgank in een hoornbeenig ringeken heeft, 't geen den Aars is *q*, en met hayrkens beset is, die in den Buik opgetrokken wort. Daar neffens siet men twee Spierkens van den Aars, waar van ieder een swart hoornbeenken tot syn Pees heeft *rr*. Deese twee dilatation van de Darmen bekleeden nu de plaats van den Kronkeldarm in de Rups, die hier nu in de Kapel in een heel ander deel vergroeyt is. Dat seker wonderbaarelyke en onbevatteleyke vergroeyingen van leedematen syn, die alle aandacht wel verdienen, om dat sy de heerlykheid van

DEI excellentiam omni populo quam evidentissime demonstrant. Cogitavi hinc saepius, utrum & Rex Nebucadnezar, cum gramen ederet instar Boum, ejusque pili crescerent, ut illi Aquilarum, & unguis, ut Volucrum, ipseque sua privaretur ratione; utrum, inquam, tunc viscera ejus haud etiam fuerint mutata, ut ad digerendum aliud alimentum essent idonea. Ita sane illuminatissimus Zeraphim Jacobus Böhm valentissimis argumentis evincit, quod Adami viscera notabiliter alterata sint, & rudiora, crassiora, magisque terrestria facta; postquam is in peccatum DEIque iram prolapsus est. Saltem in omnibus Insectis viscerum isthaec mutatio manifeste patet: quousque enim ea sub Erucae habitu constituta sunt, crassoque & terrestri pabulo utuntur; similia etiam rudia ipsis viscera sunt concessa: at vero ubi nobiliora acquirunt corpora, & subtiliore se alimento nutriunt; tunc viscera eorum simili etiam ratione mutantur: quae quidem mutatio tanta est, ut quis illa vix cognoscere amplius posset, nisi lentas accretiones, mirabilesque membrorum mutationes, de die in diem prosequeretur.

Inter omnes, quibus Papilio gaudet, partes haud alia majorem meretur animadversionem, quam Proboscis. Ruditer hanc quidem tantummodo delineavi; quoniam constitueram pluribus eam Iconibus, magnitudine admodum aucta, exprimere: quod tamen per anni tempus exsequi non licuit. Illa ejus extremitas, qua Animalculum fugit, praecipue singulari modo fabricata est: constat autem tubulo duplici, variis, uti videtur, diviso in articulos; quorum ope ea, perquam peculiaribus apta motibus, mirabili se ratione in unum convolvere, iterumque exporrigere valet. Cernitur etiam, quod, sicubi Papilio Mel aut Saccharum fugit, aer se simul intermisceat, sicque per Proboscidem ad Ventriculum deferatur. Id qui conspiciere vult, Papilionis alas forcipe ferrea, exigua, prehensas alicubi defigere debet, glebulamque Sacchari tantillo aquae humectare; dein subtili acu Proboscidem evolvere, Saccharoque admove: fiet ita, ut Papilio Saccharum mox suctu adtrahat; tumque, microscopii ope, alimoniam simul & aërem in ejus corpus adscendentes observare licet: quod quidem visu perquam est jucundum. Hac ratione Papiliones etiam per aliquot hebdomadam intervallum in vita superstites conservari possunt: imo adsuecunt ita adeo pulchre huic nutricandi modo; ut suas

van de werken GODS overtuygent aan de volkeren bekend maaken. Het geen my dikmaal heeft doen denken, of ook in de Konink Nebucadnezar, wanneer hy gras at als de Ossen, en dat syn bayr wies als der Arenden, syn nagelen als klauwen der Vogelen, en dat hy van syn verstant berooft wiert, meede syne ingewanden niet verandert syn geworden, om een ander voetsel te gebruyken. Gelyk als de hoogverlichte Zeraphim Jacob Böhm kragtlyk bewyft, dat de ingewanden van Adam merkelyk meede verandert syn, en groover, dikker en aardagtiger geworden, naa syn val inde sonde en den toorn GODS. En dit veranderen van ingewanden is in alle Insecten kennelyk: dewelke, als sy Rupsen syn, en een grof aardagtig voetsel gebruyken, ook diergelyke plompe ingewanden hebben: maar als sy verheerlykte lichaamen krygen, en een subtielder voetsel nuttigen, soo vergroeyen ook naa proportie, haare ingewanden: en dat soodanig, dat men de selven niet sou kunnen bekennen, ten sy men dag op dagh haare vergroeyingen, en wonderbaarelyke veranderingen in leedematen kwam naa te speuren.

Onder alle de deelen, die deese Kapel heeft, is niet opmerkelyker als syn Snuit, die ik maar ruwe-lyk afgebeelt heb, alsoo myn intentie was, om die heel in het groot, en in verscheyde figuren te vertoon, dat de tyt van het jaar my belet heeft. Op haar eynde, daar het Dierken met deselve suygt, is sy het raarste van maaksel. Sy bestaat uyt een dubbelt pyppen, dat in verscheyde articulatiën verdeelt schynt, en waar door sy haar heel wonderlyk in een kan rollen, en ook weer regt uytsteeken, door seer seldsame beweegingen. Men siet ook, als de Kapel Honing of Suyker suygt, dat de lucht sig daar meede onder vermengt, en soo door de Snuit naa de Maag gevoert wort. Om dit te sien, moet men syne Vleugelen in een yser nyptangeken vatten, en dan ergens op vast maaken, voorts moet men een klontken suiker neemen, dat met een weynig water vogtig gemaakt is, en dan moet men met een subtiële naalt syn Snuit voor den dag brengen, en die op de suiker leggen. Als dan soo sal hy deselve dadelyk op suygen, op welken tyt men dan met een vergrootglas haar voetsel, en de lucht in syn lichaam kan sien opklimmen, dat seer fray om te sien is. En op die wyse kan men de Kapellen eenige weeken in 't leeven houden, en sy worden dese manier van voeden soo gewent, dat se selfs den Snuit eyndelyk aan de natte suiker of honing, met water gemengt, uytsteeken. Men kan den-

tandem Proboscides sponte exserant, humido-  
que Saccharo, aut Melli cum aqua misto, im-  
mittant. Jam vero inde facile est conjicere,  
quam subtiles illi sint Musculi, haec qui omnia  
movent; quam exiles Venae, Arteriae & Ner-  
vi, quorum opera ad hunc motum requiritur:  
Proboscis enim, vel in ipsa sua extremitate, fa-  
bricam monstrat longe subtilissimam. Sane fa-  
teri ingenue cogor, oculorum, manuum, inge-  
niique vires me heic deficere ad partem istam  
probe perlustrandam, tractandam, atque de-  
scribendam. Unde iterum iterumque disco,  
quod omnis nostra cognitio in misera hacce  
vita nil nisi profundissima ignorantiae abyssus  
sit, nec suam unquam, quousque in calamitosa  
hac tellure degimus, perfectitudinem consecu-  
tura. Sufficere igitur nobis heic debet, quod ab  
iis rebus, quas videmus, manuducamur ad  
substantiae longe sublimioris cognitionem; ut  
adorandae isthuc Majestati secundum perfe-  
ctissimam suam voluntatem obedire, atque in  
Ejus timore poenitentiam nostram peragere co-  
nemur: id namque solum necessarium est; re-  
liquum omne vanitas vanitatum, nec quicquam  
amoris meretur.

#### GENITALIA MARIS.

Tab  
XXXVI.  
fig. II.

Cum Papilionem Marem, quatuor a sua mu-  
tatione diebus, aperuisssem, Genitalia in eo nu-  
a. meris omnibus absoluta conspexi. Penis a, in  
extremis corporis annulis situs, bina utrinque  
bb. gerebat cornea Officula bb, coloris dilute spa-  
dicei, quibus in medio & parte postica tege-  
batur. Binae istae particulae cum simili qua-  
c. dam corneo-offea Margine c articulabantur,  
quae Penis partes, cinguli instar, ambiebat.  
Proxime aliud adhuc ejusmodi cernebatur cor-  
dd. neum Officulum, inflexum d d, quod a Penis parti-  
e. bus in regione posteriore bipartiebatur e. Anterio-  
ribus duabus corneo-offeis particulis elevatis,  
subtus, in partium Penis cavitate, bini adhuc  
comparebant Unguiculi, incurvi, extremis Foe-  
mellae annulis abdominalibus sub coitu inun-  
candis firmiterque detinendis destinati. In vul-  
garibus Papilionibus, albis, id praecipue quam  
maxime conspicuum est: Foemella enim hujus-  
ce speciei saepe avolat, Marem sibi adhaeren-  
tem secum trahens, qui, suis Unguiculis in Foe-  
mellae Vulva defixus, Capite caeterum deorsum  
inclinato pendulus, ne Alas quidem suas mo-  
vet. Porro Musculi harumce Penis partium inter  
memorata cornea Officula collocati conspicie-  
bantur; imo in haec ipsa Officula inserti. Intus,  
qua

ken, wat subtiële Spierkens het syn, die dit alles  
beweegen, wat voor Aderen, Slagaderen en Senuen  
het moeten wesen, die hier toe helpen, alsoo de  
Snuyt op syn eynde selfs seer subtiël van maaksel  
is. Soo dat ik moet belyden, dat myn Oog, Hant  
en verstant, hier alle drie te swak toe syn, om het  
regt te besien, te handelen en te beschryven. En  
ik leer daar geduurig uyt, dat alle onse wetenschap,  
hier in dit ellendig leeven, niet als een diepen af-  
gront van onwetentheid is, die ook in deese ramp-  
salige werelt nimmermeer haare volmaking sal  
verkrygen. Soo dat het ons hier genoeg moet syn,  
dat wy een Hoger Wesen uyt de sienelyke dingen  
leeren kennen, om die aanbiddelyke Majesteyt naa  
syn volmaakte wil te gehoorsaamen, en onse boete  
in syne vreesse te volbrengen. Want dat alleen is  
nodig, en al de rest is ydelheid der ydelheeden;  
sonder eenige beminsaamheid.

#### De TEELLEEDEN van het MANNEKEN.

Wanneer ik een Mannekens-Kapel kwam te o-  
penen, vier dagen naa syne verandering, soo sag  
ik daar in de Teelleeden, in haar perfectie. De  
Roede a lag in de alderuyterste ringen van het li-  
chaam, aan weersyden had by twee Hoornbeen-  
kens bb, van couleur ligt castanie bruyrn, die hem  
in 't midden en van agteren bedekten. Deese twee  
deelkens wierden gearticuleert met diergelyk een  
Hoornbeenig rantken c, dat als een band de deelen  
van de Roede omving: en daar aan, sag men nog  
een ander diergelyk kromgeboogen Hoornbeenen d d,  
dat de deelen der Roede van agteren in twee ver-  
deelden e. Als men de voorste twee Hoornbeenige  
deelkens opligten, soo vertoonden haar daar on-  
der in de holte van de deelen der Roede, nog twee  
kromme klauwken of nagelkens, dewelke dienen,  
om de uyterste ring van het lichaam des Wyfkens  
in de vermenging vast te houden. Dat in de ge-  
meene witte Kapellen opmerkelyk te sien is, daar  
het Wyfken dikmaals met het Manneken voort  
vliegt, dat sig dan met syne nagelkens aan haare  
Schamelheid vast houd, hangende voorts met het Hoofd  
om laag, sonder dat het syne Vleugelen ook komt  
te roeren. Voorts sag men de Spieren deser deelen  
van de Roede tusschen de geseyde Hoornbeenen  
ingeplaatst, waar in deselve ingeplant wierden.  
Van

Tab.  
XXXVI.  
fig. II.

qua bini unguiculi siti erant, aliae praeterea particulae quaedam, ad Penem pertinentes, sese offerebant; quas tamen haud omnino accurate examinavi. Penis ipse tum ex Osse corneo, tum ex nervosa portione, constructus est. Pars corneo-ossea figuram gerit illius ossiculi, quod in Canum Pene invenitur. Anteriore ea extremo suo patula hiat; per quam aperturam mollior ac nervosa Penis portio in coitu erigitur. *Tab. XXXVI. fig. II. f.* est *f*, magis tamen compacta, quam pars anterior, qua erectio perficitur. Sequitur deinde Radix *gg* vel Corpus Penis *gg*, quod cavo suo partim Sperma album, partim alium continebat humorem, in minutissima divisum granula *h*, quae, instar sabuli argentei, splendebant, quando *i*. Pene vulnerato foras effundebantur *i*. Cujusnam naturae haec sit materies, alii inquirant. Penis deinceps quam elegantissime crispatus atque in unum convolutus apparebat. In regione autem Abdominis paullo posteriore tandem cernebatur, Penis nervosum corpus in *k*. duas partes secedere *k*, quae deinde in quatuor alias, principiis satis fortibus firmisque enascentes, dividebantur. De ingenio posteriorum harumce particularum difficulter quidpiam pronunciavero. Duae earum tenuissimae, *ll*. quaeque maxime in unum contortae erant *ll*, mihi videbantur Vesiculae Seminales esse: album enim continebant liquorem spermaticum, & quoad fabricam, ex minutis veluti granulis, membrana colligatis, constabant. Reliquae binae Particulae pro Vasis Deferentibus *mm* haberi possent; & Nodulus *n*, in quem terminantur, pro Testiculo: ut adeo Animal isthoc uno duntaxat Teste instructum foret. Verum merae hae sunt conjecturae, de quibus certi quidpiam pronunciare non ausim. Pars globosa, quam Testiculum voco, pallidi & propemodum grisei erat coloris, tantillum ad purpureum accedentis. Duabus ea tunicis vestiebatur; quarum prior & exterior, pluribus conjuncta Fistulis Pulmonalibus, permagna gaudebat tenuitate: altera multo erat crassior, atque dissecta subtenacem intus, & glutinosam, monstrabat materiem, non diffluentem, molliculam tamen, multis intertextam argentei candoris Fistulis Pulmonalibus, nonnullisque passim striis purpureis interstinctam. An vero pars isthaec Testiculus sit, nec ne, forte multiplici sectione detegi posset. Partes istae undequaque Fistularum Pulmonalium & Pinguedinis interventu adeo valide connectebantur;

Van binnen, daar de twee klaaukens geplaatst waren, sag men nog eenige andere deelkens, tot de Roede behorende, die ik niet heel nauw geexamineert hebbe. De Roede selve bestaat ten deele uyt Hoornbeen, en ten deele uyt een Zenuwagtig gedeelte. De figuur van syn Hoornbeenig gedeelte is als het beenken, dat men in de Roede der Honden siet: van vooren is het oopen, waar door dan het weeke en Zenuwagtige gedeelte van de Roede opgeregt wort in de vermenging. De gront der Roede is meede Zenuwagtig *f*, en vaster van substantie als van vooren, daar hy sig opregt. Hier op volgt de wortel of het lichaam der Roede *gg*, dat in syn holligheid eensdeels vervult was met een wit saet, en anderdeels met een vogtigheid, die in seer kleene grynken *h* gedeelt was, dewelke als silver sant glinsterden, als de Roede gekwetst wiert, en dat deese substantie daar buyten liep *i*. Wat dit is, staat nog te onderzoeken. Voorts wiert de Roede seer aardig gekrinkelt en in een gewonden. En wat verder naa agteren in den Buik sag men, dat het Zenuwagtige lichaam der Roede in twee deelen verdeelt wiert *k*, die haar weer in vieren verdeelden, synde in haar begin redelyk sterk ende vast: maar wat dit voor deelkens syn, is myswaarelyk te seggen. De twee dunste, en die seer in een gekronkelt waaren *ll*, sag ik voor de Zaadblaas-kens aan, en binnen in haar was een wit saet, en het maaksel van de deelkens selve vertoonde sig, als uyt kleene grynken te bestaan, die in een Vlies verbonden waaren. De andere twee deelkens sou men kunnen neemen voor de afbrengende vaten *mm*, en het knoopken *n*, daar sy in eyndigen, voor een Saadballeken, waar van dat 'er dit Dier dan maar een sou hebben. Maar alsoo dit giffingen syn, soo kan ik daar niets sekere meer van seggen. Het bolagtige deelken, dat ik het Saadballeken noem, was van een bleke en haast gryse couleur, een kleen weynig naa het purper trekkende. Het wiert bekleet met twee rokken. De eerste en buytenste, die met verscheide Longpypen vereenigt was, die was seer dun en de tweede veel dikker. Als ik dese opende, soo sag ik daar binnen in een taayagtige lymige substantie, die niet veroloeide, hoewel sy weekagtig was: deselve was met veele sil-ver witte Longpypen doorweeven, en hier en daar sag men eenige purpere streepen daar door loopen. Maar of nu dit deel het Saadballeken is, of niet, dat sou mogelyk uyt een veelvuldige sectie kunnen blyken. Over al wierden deese deelen, door de Longpypen en het vet, sterk vastgehegt; soo dat se niet als door een seer sware moeyte te ontvoeren

N a n n n n n

were

ut



ut non nisi perquam difficili labore explicare eas liceret. Intestini recti exitus sub corneo-  
offeis Penis particulis patebat; at binæ ejus  
Cloacæ semet contraxerant. Præterea vidi,  
Vesiculam Pneumaticam, antè prope Ven-  
triculum sitam, aëre plenam esse. Ventriculus ipse  
racemum veluti Uvarum referebat. Sequeban-  
tur hunc Intestina Caeca. Intestinum tenue  
Ventriculo notabiliter longius erat, sibi que suc-  
cedentes habebat Cloacas. Hæc sunt, quæ  
sexto Septembris in Animalculo isthoc observa-  
vi. Abierat id 17 Augusti ex Eruca in Aure-  
liam, dictoque tempore formam Papilionis in-  
duerat; ut hinc 19 dierum intervallo opus hoc  
ab ipso fuerit peractum.

#### OVARIÏ ANATOMIE.

Post aliquot deinde dies Papilionem aperui  
Foemellam, extrinsecus quidem a Mare haud  
discrepantem: ut hinc prima fronte etiam pu-  
taverim, me Masculum dissecuisse; quamvis ta-  
men crassities Abdominis me moneret; Foe-  
mellam mihi sub manibus esse: quod quidem  
tanto postmodum certius mihi innotuit;  
quum ejus Oviductus detegerem. Erant hi  
nullis hætenus Ovulis foeti, atque ideo Maris  
Genitalibus veluti similes videbantur: tandem  
tamen eo perveni usque; ut certo mihi con-  
stiterit, esse Oviductus. Multa Insecta, quæ  
aliis paullo diutius vitam protrahunt, principio  
vel imperfectis, vel penitus nullis, Ovulis sunt  
instructa. Quin animadverto, quod omnia fere  
Insecta, cum semen suum in se perfecerunt,  
ilico post moriantur: nisi siquando semen istud  
adhuc accrescere, aut Insecta per hyemem su-  
peresse debent; ut primo vere Ovula sua in  
lucem edere possint: quod posterius in hisce,  
de quibus agimus, Papilionibus locum habet.  
Neque enim probabile mihi videtur, vel Ovu-  
la eorum, vel Vermes, vel Aurelias hyemali  
tempore unquam superesse: quapropter ipsis  
hisce Animalculis id oneris impositum est. Hinc  
etiam tempestate autumnali in cava arborum,  
in horrea, in aedes hortenses sese recipiunt;  
ubi sanguis eorum brumali frigore haud aliter,  
ac oleum Olivarum, condensatur, ipsaque, ad  
rigorem fere usque congelata, nec sese movent,  
neque & quidpiam comedunt: quemadmodum  
multoties observavi. Imo nec excrementa  
etiam sub id tempus exonerant. Institui tum  
in Papilionibus sic constitutis haud pauca ex-  
perimenta curiosa; quæ tamen hæc describe-  
re nimis longum foret.

Ovi-

wen waaren. De regte Darm had syn uytgang  
onder de Hoornbeênige deelen van de Roede, maar  
syne twee vuilniskolken sag ik, dat geslonken waa-  
ren. Nog sag ik, dat voor aan by de Maag het  
Luchtblaaske vol lugt was. De Maag selve was als  
een Druyvebosken, daar dan de blinde Darmen op  
volgden. Voorts was de dunne Darm merkelyk  
langer als de Maag, en daar op sag men de  
vuilniskolken volgen. Dit sag ik op den sesden  
September, naa dat dit Dierken van een Rups,  
op den 17 Augustus, in een Gulde Pop verandert  
was, en op den geseyden tyt de gedaante van een  
Kapel aannam; dat het in 19 dagen kwam te vol-  
brengen.

#### De Ontleeding van den EIERSTOK.

Eenige daagen hier naa soo opende ik een Wyf-  
kens Kapel, 't geen uysterlyk niet verschilt van het  
Manneken: soo dat ik ook in het begin my verbeel-  
de, dat ik een Manneken had geopent, hoewel ik  
aan de dikte van den Buik oordeelde, dat het  
een Wyfken was, en dat nog te meer, als ik syne  
Eierleiders ontdekte, dewelke my, alsoo sy nog  
geene Eyeren in haar hadden, de Teeldeelen van  
het Manneken gelyk scheenen: dan eyndelyk soo  
ontdekte ik, dat het de Eierleiders waaren. Ver-  
scheyde Insecten, die wat langer als andere leven,  
syn in het begin, of met onvolkome Eyeren, of  
met gansch geene Eyeren voorzien. En ik bevinde,  
dat alle de Insecten haast terstont de geest geeven,  
als sy haar saat voortgebragt hebben: ten sy dat  
het nog moet aangroeyen, of dat se de Winter o-  
verblyven, om vroeg in het voorjaar haare Eyeren  
te setten, gelyk deese Kapellekens doen. Alsoo nog  
haar Eyeren, nog haare Wurmen, nog ook haa-  
re Popkens, soo ik vertrou, de Winter over-  
blyven; soo dat dan deese Dierkens selve dee-  
se last opgeleyt is. Waar toe sy haar ook in het  
najaar in de holle Bomen verbergen, als ook in  
de Schuuren en de Tuynhuysen, daar haar bloet  
in de Winter als een boom olie stremt, soo dat se  
als styf bevroesen, sonder dat se haar roeren, of  
ook eeten, als ik veelmaal gesien hebbe, soo dat  
se ook geene vuiligheeden lossen. Op welke tyt ik  
daar veel rare experimenten mede gedaen hebbe,  
dat nu te lang sou vallen om te beschryven.

De

a. Tab.  
XXXVI.  
fig. III.

- Oviductus in hoc Animalculo *aaaa* dantur  
*sex*, qui utrinque in unum Ductum Commu-  
*bb*. nem *bb* terminantur: ut adeo Ovarium ibi  
 loci simplicem duntaxat truncum referat, qui  
 cavus est canaliculus, Ovula descendencia ex-  
 cipiens. In hunc canalem utrinque Tubuli, ca-  
*cccc*. vi, quinque, *cccc*, sese aperiant; qui qui-  
 dem, caecis orti apicibus, omnia sua contenta  
 Ovulis deorsum tendentibus tandem affundunt:  
 sunt enim Ductus gluten continentes, quo Pa-  
 pillo Ovula sua Utricis adglutinat. Fabrica ho-  
 rumce Receptaculorum glutiniferorum perquam  
 est elegans: constant namque variis tuberibus  
 dilatatis, ramulisque lateralibus, qui itidem am-  
 pliantur, & forte, uti ego quidem autumo, glu-  
 tinosam istam materiem generant & fecernunt.  
 Ab altero latere horum Ductuum angustior alius  
*d*. Tubulus *d* ex Ovario emergebat, cujus alterum  
*e*. extremum oblongo Sacculo terminabatur *e*.  
 Sacculus hic duplici velut materie repletus erat:  
*f*. pars enim ejus superior *f* continebat flavescen-  
 tem; quam cum depromere inde vellem, tunicam  
 Sacculi satis fortem esse deprehendebam: fla-  
 vescens autem materies, intus haerens, vero  
 simillima Pingui Papilionis mihi videbatur. Ma-  
 teries in parte stagnans inferiore limpidum refe-  
 rebat humorem, eaque etiam facie per Sacculum  
*g*. transparebat *g*. Alterum ante memorati Tu-  
 buli extremum in externas Ovarii partes, sive  
*h*. in Vaginam, definebat *h*. Vagina haec in-  
 clusum monstrabat elegans Officulum cor-  
 neum, a Vulva sese quam altissime intra Va-  
*i*. ginam protendens, ostio gaudens, lit. *i* indicato.

Fig. IV.

*aaa*. *bbb*. Omnes istae partes Ovarii, interventu Fistu-  
 larum Pulmonalium *aa*, & Pinguedinis *bbb*, adeo  
 firmiter inter se cohaerent; ut saepe animum  
 & spem abjecerim eas unquam explicandi: at  
 Patientia tandem vicit omnia.

Animalcula haec Spiritu Vini quam facilli-  
 me interficiuntur. Occidunt etiam per brevi tem-  
 poris intervallo, si in lagenam, Tabacum Bra-  
 siliense continentem, demittuntur: quod in aliis  
 etiam Insectis obtinere animadverti; quamvis  
 fortuito tantum casu prima vice in hanc obser-  
 vationem inciderim.

Ita breviter recensui, quae, spatio aliquot  
 hebdomadum, in hoc Animalculo potui detege-  
 re. Quodsi autem nec tempus mihi defecisset,  
 nec autumnus praeter expectationem maturius  
 me obruisset; multa adhuc alia miracula, quae  
 quidem obiter vidi, sed nondum tamen accu-  
 rate examinavi, hoc loco prolixius pertracta-  
 re animus fuisset. Cujusmodi est, v. g. verus  
 mo-

De Eierleiders in dit Dierken *aaaa* syn ses,  
 dewelke aan weersyden in een gemeene canaal eyn-  
 digen *bb*, alwaar dan de Eierstok een enkele  
 stam vertoont, dat een hol canaalken is, daar de  
 Eyeren in afschieten. Hier in openen haar aan-  
 weersyden vyf holle pypkens *cccc*, die op haare  
 toppen blint syn, en dewelke alle haare inhoud  
 metter tyt op de afschietende Eyeren ontlossen:  
 alsoo het de lym canaalkens syn, waar meede de  
 Kapel haare Eyeren, die sy op de Barnde netelen  
 set, vast kleeft. De structuur deser Lymbeurs-  
 kens is seer aardig, bestaande uyt verscheyde gedi-  
 lateerde bultigheeden, en sytakskens, die verwydert  
 worden, daar in ik vertrouw, dat dese lym ge-  
 maakt, en afgekleynst wort. Aan de ander syde  
 deeser beurskens, ging daar een nauwer pypken *d*  
 uyt de Eierstok, dat aan de eene syde een lang-  
 werpig beursken hadt *e*, 't geen met een tweevou-  
 dige stoffe opgevult was. De bovenste substantie *f*  
 was geelagtig, dewelke als ik daar wilde uytnee-  
 men, soo bevond ik, dat het Vlies van dit beursken  
 redelyk sterk was: en de geele substantie daar in  
 beslooten wesende, die scheen my het waaragtige  
 vet van de Kapel gelyk te syn. De onderste ma-  
 terie, was als een heldere vogtigheid, gelyk die cou-  
 leur sig ook soo door het Beursken vertoonde *g*.  
 Aan de andere syde sag men de uiterlyke deelen van  
 de Eierstok, of de Scheede *h*, waar in een root-  
 achtig en cierelyk hoornbeeken beslooten was: dat  
 van de Schamelheyd sig heel om hoog in de Scheede  
 uistrekke, daar het syn opening *i* hadt.

Alle deese deelen van den Eierstok waaren soo  
 vast door de Longpypkens *aa*, en het Vet *bbb*  
 gehegt, dat ik dikmaals de moet verlooren gaf, om se  
 te ontvouwen, dan eyndelyk overwon de patientie  
 alles.

Dese Dierkens worden heel ligt in Brandewyn  
 gedoot. En sy sterven ook in een seer korten tyt, als  
 men se in een vles, daar Brasilsche Toebak in is,  
 komt te plaatsen, dat ik omtrent andere Insecten  
 meede gesien hebbe, hoewel by geval, voor de eer-  
 ste maal.

Dit is soo kortelyk, wat ik in dit Dierken in eenige  
 weeken heb kunnen observeeren. En indien my de  
 tyt niet ontbrooken hadt, en het naajaar overvallen;  
 so was myn voorneemen geweest: nog veele ande-  
 re wonderen, die ik wel ter loops gesien hebbe,  
 maar nog niet uytvoerig ontdekt, alhier omstande-  
 lyk te verhandelen. Als onder anderen de waare  
 manier van het schielyk groeyen haarer Vleugelen.  
 Gelyk  
 N n n n n 2

modus, quo Papilionis Alae tam subito crescunt. Tum quam arte tubercula, vesiculae, & pustulae, pro lubitu Alis imprimi queant. Quomodo Eruca in mutationis suae opère sisti, iterumque promoveri possit. Quo pacto omnes colores, qui per Aureliae cutem transparent, intra parvum istud spatium ita coactos liceat retinere; ut nunquam increcendo sese amplius diffundant. Praeterea constitueram, omnes horumce Animalculorum maculas, lineas, & colores, magnitudine quam auctissima repraesentare, simulque eorum pilos, plumulas, squamulas, Fistulas Pulmonales, Crurum articulationes, & plura alia Naturae mysteria adjungere; de quibus aliquando me acturum esse alio loco promisi.

F I N I S

*Mirabilis Historiae*

PAPILIONIS DIURNI.

Gelyk ook, hoe men daar bulten, blaaren ende blynen, na syn believen op kan maaken; hoe men een Rups in syn vervelling kan doen stil staan, en die weer doen voortgaan; als ook, hoe men alle de couleuren van de Gulde Pop, die door syn vel heen schynen, kan in haar kleente behouden, sonder dat se grooter uytgroeyen. Nog sou ik alle haar vlakskens, tekeningen ende couleuren, heel in 't groot vertoont hebben, neffens hare hayrkens, pluymkens, schobbekens, Longpypopeningen, en articulatiën der Beenen, met veele andere natuurelyke verborgentheeden meer: die ik elders belooft hebbe.

E Y N D E

Van de verwonderlyke Beschryvinge van de  
D A G K A P E L.



## ANIMAL IN ANIMALI,

Sive

**PAPILIO INTRA ERUCAM RECONDITUS**: quod tertium est Exemplum peculiare, & Auctarium quasi, inserviens ad **ORDINIS TERTII** modum secundum ulterius illustrandum.

## T A B. XXXVII.

Quonquam Experimentis peculiaribus, hactenus propositis, examulsum declaratum est, quatenam mutationes Terti Ordinis primo & secundo modo propriae sint; attamen, Manillae loco, haec adhuc repraesentabo atque describam, quo pacto Papilionem intra Erucam reconditum, huiusque in cute convolutum, & conclusum deprehendam: id quod anno 1668 D D Magalloti & Thevenot ad oculum demonstravi.

Verum, priusquam id agam, scitu necessarium est, quod Eruca, Chrysalis, & Papilio diurnus, quos meis hisce iconibus nunc exhibeo, eadem sint Animalcula, ac illa, quae diligentissimus Goedartius Tabula XI. Part. I. depicta dedit. Quin postmodum saepe laudati eruditissimi Angli, in Tractatu de Plantis circa Cantabrigiam nascentibus, pag. 134, ex dictis Animalculis Erucam speciatim descriperunt.

Nº. I. Primum itaque Ovum dicti Papilionis diurni haec exhibeo nativa magnitudine. Ovum isthoc, uti variis jam locis in genere indicavimus, ipsa est intus conclusa Eruca; at membranaceo involucro vestita. Nec sane Eruca haec aliter intra hanc suam membranam recondita haeret, quam Nymphea vel Chrysalis intra sua tegumenta. Verum de hac re passim ante prolixè actum est, atque sub Ordine Quarto accuratius adhuc differetur: quapropter ampliore ejus explicationem hoc loco nequaquam exhibebo. Accedit, quod nunc solummodo constituerim clarissime demonstrare, quod Eruca ipse sit Papilio, quodque hic Papilio simili ratione intra Erucae cutem conclusa haereat, ac Eruca intra involucrum sui Ovi. Atque haec omnia facile quidem ex mox dicendis patebunt.

## Fig. I.

Ovum Papilionis, sub Nº. VI. repraesentati, prima hac Icone ita exprimitur, uti sub microscopio sese conspiciendum dedit. Cernitur

HET EENE DIER IN HET ANDERE.  
OF

DE KAPEL VERBORGEN BINNEN IN DE RUP, dat het derde particuliere voorbeeld, en als een Toegift is, onder dese **DERDE ORDER**, op de tweede wyse.

## T A F. XXXVII.

Hoewel deese Derde Order, op de eerste en tweede manier barer veranderingen, volkomen verklaart is, door de voorgestelde particuliere ondervindingen, soo ist, dat ik hier tot een toegift nog sal afbeelden, ende beschryven: op wat manier ik de Kapel binnen in de Rups verborgen, en in syn vel in een gewonden, en opgeslooten bevindde; soo als ik dat selve, in het jaar 1668, aan de Heeren Magalloti en Thevenot heb vertoont.

Maar eer ik daar toe kom, soo is het nodig te weeten, dat de Rups, 't Gulde Popken, ende het Dagkappelleken, dewelke ik in de tegenswoordige afbeeldinge vertoon, deselve Dierkens syn dewelke de neerstige Goedaert, op syn XIde plaat van syn eerste deel, vertoont heeft. En waar van naderhant de meergemelde Engelsche Heeren, op het 134 blad van haar boek, handelende van de Planten, die by Cambrits wassen, de Rups in het bysonder beschreeven hebben.

Voor eerst dan vertoon ik by Nº. I. het Ey van het genoemde Dagkappelleken levens grootte; dit Ey, als nu op verscheyde plaatsen in het generaal geseggt is, is het Rupsken, dat daar in beslooten wort selve, dan met een vlies omvangen: en het leyt in dit vlies opgeslooten, even als een Pop ende Gulde Pop in haare bekleetselen doen. Maar dat is hier en daar genoegzaam wytegebreyt, en daar sal in de Vierde Order nog omstandiger van gesproken worden; waarom ik daar voor tegenswoordig geen breeder verklaring van maaken sal; en dat te meer, om dat nu myn voornemen is, om klaarelyk te vertoon, dat de Rups de Kapel selver is, en dat deese Kapel soo in het vel van de Rups is beslooten, gelyk de Rups in het vlies van syn Ey beslooten is. Dat alles ligtelyk wyte deese verhandelinge blyken sal.

## Fig. I.

Het Ey van de Kapel, dewelke ik by Nº. VI. vertoone, dat wort hier in de eerste figuur soo afgebeeld, als het onder een vergrootglas is

O o o o o o

Tab.  
XXXVII.  
No. I.

Fig. I.



tur heic, e quindecim veluti exiguis costis constructum id esse, quarum quaelibet sibi proximae Ovi membranae, haec inter costas sitae, manifestam umbram adfundit: quo quidem efficitur, ut Ovum ipsum inspicienti appareat, id circa locos umbrosos totidem quasi aliis adhuc costulis interlingui. Porro & costae dictae, & membrana Ovi inter has media, regularibus striis divisae sunt. Praeterca etiam conspici potest, quomodo omnes istae costae, circa acutius Ovi extremum, tanquam in centrum concurrant, ultra tamen superficiem Ovi sese nonnihil exporrigentes. Ovum hoc, pleni sui incrementi compos, subflavi est coloris; at recens ortum in Oviductu colorem album prae se fert. Scilicet quae Ovula in Oviductu exitui proxima sunt, primumque lucem visura, ea perfecta esse animadverto; verum quae altiore ibi locum adhuc occupant, minora sunt; quamvis eadem gaudeant figura, qua majora. Interim quae loco altissimo in Oviductibus sita sunt, quadrata apparent; quaeque in ultimis Oviductuum extremitatibus etiamnum haerent, adeo mirabiliter exilia sunt; ut tandem aciem oculorum penitus eludant. In ipsam etiam cernitur in Ovulis Papilionum ejusdem quidem speciei, sed corpore & alio nonnihil minorum. Vidi hos sua Ova mense Maio exponere, Brassicaeque foliis eum in modum adglutinare, uti Ovum Papilionis nostri, majoris, Icone heic a me expressum est: ita nimirum, ut costae sursum tendant; globosa autem basis inferiora teneat: quod simili etiam ratione circa Ovula isthaec locum habet. Quum vero Papilioes, ex his Ovulis nascentes, toto anno reperiantur; hinc credibile est, eos variis temporibus Ova sua parere: quod tamen autumnali potissimum tempore ab ipsis fieri videtur; utpote quo Erucas eorum maximopere multiplicari observamus.

Tab.  
XXXVII.  
No. II.

No. II. Depositam derelictamque exhibeo Tunicam Ovi ita dicti, quod paullo ante ipsissimum esse dixi Animalculum sive Papilionis Erucam; quandoquidem haec, quemadmodum Chrysalis, in Ovo intra cuticulam suam conclusa reperitur.

No. III.

III. Papilionis Eruca, sive Papilio sub Erucae forma latens, plenum incrementi sui terminum adeptus repraesentatur. At vero ut jam liquido & distincte demonstretur, quod Eruca isthaec verus jam Papilio sit, atque Papilio vicissim Eruca; primum quidem externam istius Erucae, quae Papilionem cute sua recondit, figuram describam. Sed quoniam supra lauda-

geteekent: waar in men ziet, dat het uyt 15 ribbeken te samen geslegt wort, die alle een kennelyke schaduw op het vlies van het Ey, dat tusschen deese ribbeken in geplaatst is, komen te maaken; 't geen sig in het leeven vertoont, als of het Ey ook daar ter plaatze door nog soo veele andere ribbeken verdeelt wierd. Voorts ziet men, dat deese ribbeken, als ook het vlies van het Ey, dat daar tusschen beyden inloopt, door reguliere streepen verdeelt is geworden: neffens meede, hoe alle die ribbeken aan het spitze eynde van het Ey, als tot een middelpunt loopen, en een weynig boven de oppervlakte van het selve uytsteecken. De couleur van dit Ey is geelagtig, wanneer het syn volkomen wasdom heeft; maar als het nog in syn begin is, soo wort het wit in de Eierleiders bevonden; alwaar ik de Eyeren, die het eerst afschieten fullen, volmaakt bevinde, maar die daarna in de Eierleiders volgen, die syn kleender, hoewel dat se van deselve figuur, als de groote syn. Maar die heel om hoog in de Eierleiders leggen, die vertoonen haar vierkant, en die weer in de uytterste einden der Eierleiders geplaatst syn, deselve loopen eyndelyk gansch uyt het gesicht, door haar verwonderlyke kleente. Dit selve ziet men ook in de Eyeren van dese selve soort van Kappellen, die een slag kleender van lichaam ende vleugelen syn. Dewelke ik gesien heb, dat haare Eyeren in de Meymaant uytsetten, en op de Kool bladeren soo vast kleefden, gelyk ik het Ey van deese Kapel, die grooter is, heb afgebeeld; soo dat se met haare ribbeken om hoog staan, en met haar bolagtige grond om laag, dat ook alhier in deese Eieren plaats heeft. Waar van alsoo men de Kapellen het gansche jaar door vint, soo is het te gelooven, dat se haare Eyeren op verscheyde tyden uytsetten; dan, dat se in de naafoomer bysonderlyk doen, op welken tyt men ook ziet, dat haare Rupsen seer vermenigvuldigt syn.

Ten tweeden, soo vertoon ik nu het afgeleyde en verlaaten uytterlye vlies van het genoemde Ey, dat ik even te vooren gesegt heb het Dierken, of het Kappel-Rupsken selve te weesen; om dat men het daar binnen in, op de wys als een Gulde Pop in syn huysken beslooten vind.

Ten derden, soo wort deese Kappel-Rups, of de Kapel, onder de gedaante van een Rups, in syn volen ouderdom vertoont. Maar om nu klaar en verstandig aen te wysen, dat deese Rups de Kapel is, en de Kapel de Rups; soo ist, dat ik eerstelyk de uytterlyke gedaante van de Rups, die in syn vel de Kapel besluyt, sal beschryven. Maar alsoo het selve alreede seer net van de genoemde

En-

„ Eruditi Britanni pensum hoc ante me quam  
 nitidissime absoluerunt; ideo ipsorum verbis  
 tantum non ubique utens Erucam ita describo.  
 „ Eruca Brafficam depascens, si magnitudinem  
 „ spectes, medium inter Erucas maximas at-  
 „ que minimas locum obtinet; pilis albescen-  
 „ tibus, raris, brevibus, nec ullibi congestis  
 „ ac intricatis, vestita. Color corporis ex ni-  
 „ gro, luteo & caeruleo variegatim inter se  
 „ dispositis componitur; ex quibus luteus tres  
 „ lineas ad corporis longitudinem scribit, unam  
 „ scilicet in dorso mediam; reliquas ad latera  
 „ sibi invicem oppositas: quas omnes color  
 „ caeruleus & niger interjacent, nigro pun-  
 „ ctim; caeruleo fusim depictis. Quin etiam  
 „ nigra haec puncta supra reliquum corporis  
 „ protuberant, & ex singulis suis centris; ubi  
 „ nigriora apparent, pilos emittunt descriptos.  
 „ Capitis quoque color ex tribus praedictis in-  
 „ ter se varie permixtis constat, & ipsum si-  
 „ milibus pilis contegitur. Pedes, numero  
 „ sexdecim, tribus classibus rite dispositi: prio-  
 „ rem classem circa Caput sex Pectori annexi;  
 „ mediam in Ventre octo; ultimam duo cor-  
 „ poris extremitati juncti constituunt. Priores  
 „ sex Pedes ungulam unam singulatim obtinent,  
 „ reliqui decem recurvas plurimas.” Verum  
 isthaec de forma exteriori dicta sufficiant.

Ut autem nunc quam evidentissime innotescat,  
 Papilionem intus in cute hujusce Erucæ occlu-  
 sum atque reconditum esse, hac sola inventione  
 quis utatur opus est. Scilicet eligere oportet  
 Erucam adultam, hancque, tenui prius filo cor-  
 pus circumligatam, aliquoties in ebullientem a-  
 quam demittere, ocyusque rursus inde retrahe-  
 re: ita enim cutis ejus externa tandem secedet;  
 quoniam humores, duas inter cuticulas mediæ,  
 rarefiunt, dilatantur, hincque & vasa & fibras,  
 quibus illae inter se colligabantur, dirumpunt  
 atque separant. Hac ratione exterior Erucæ  
 cutis, sponte separata, de Papilione, quem in-  
 tus continet obvolutum, levi negotio abstrahi  
 potest. Quo facto tum clare & distincte anim-  
 advertitur, quod intra abstractam istam Erucæ  
 cutem perfectus verusque Papilio delitescat.  
 Quapropter Erucæ cutis tantummodo consi-  
 deranda venit ut vestimentum externum, con-  
 clusas in se continens partes ad naturam Papi-  
 lionis pertinentes, quae ibidem sensim simili-  
 modo, ac in aliis omnibus accrescentibus ac

Engelsche Heeren gedaan is, soo is 't, dat ik  
 haare woorden haast overal volgende, deselve al-  
 dus beschryve. „ De Koolvretende Rups, indien  
 „ men-let op haare grootheid, bekleed de middel-  
 „ ste plaats, tusschen de kleinste en grootste Rup-  
 „ sen; bekleed zynde met witagtige, dunne, korte, en  
 „ nergens samen gekronkelde of verwarde hayr-  
 „ kens. De couleur des lichaams word samenge-  
 „ stelt uit een swarte, geele en blauwe, verscheident-  
 „ lyk onder elkander geschikt van welke de geele  
 „ drie linien ten aansien van de lengte des  
 „ lichaams afteekent, namelyk een, en de middel-  
 „ ste op de rug, de overige aan de syden tegen over  
 „ elkander gestelt synde: tusschen deselve legt de  
 „ blaauwe en swarte couleur, het swart by stip-  
 „ pelen, het blaauw overal afgetekent zynde, ja  
 „ zelfs steeken deese swarte punten boven het an-  
 „ dere lichaam uit, en schieten elk uit hun mid-  
 „ delpunt daar zy zig het swartst vertoonen de  
 „ beschreeve hayrkens uit. Ook bestaat de couleur  
 „ des Hoofds uit de drie voornoemde, onder elkan-  
 „ der verscheidentlyk vermengt zynde, en het word  
 „ met diergelyke hayrkens gedekt. Sestien voeten  
 „ zyn in drie soorten ordentelyk geschikt, ses maaken  
 „ de eerste soort uit omtrent het Hoofd aan de Borst  
 „ gehegt zynde, agt in de Buik het middelste,  
 „ twee het laatste aan het uiterste einde des li-  
 „ chaams gevoegt synde. De ses eerste Voeten  
 „ hebben elk een nagel, de tien overige seer veele  
 „ kromme.” Dan dit sy genoeg van de uiter-  
 lyke gedaante van de Rups.

Om nu onweerspreeklyk te vertoonen, dat de  
 Kapel binnen in de huyt van deese Rups opgeslo-  
 ten ende verborgen is, soo behoeft men alleen dese  
 volgende inventie te gebruyken. Namelyk men  
 moet een volwassen Rups neemen, en een fytt  
 draatken om syn lichaam gebonden hebbende, desel-  
 ve eenige maalen in siedent beet water laten val-  
 len, en die daar weer vaardig dan wyttrekken.  
 Waar door eyndelyk de buytenste huyt van de Rups,  
 sal van de binnenste besloote huyt der Kapel komen  
 af te scheiden: het welk geschiet, alsoo de vogtig-  
 heeden, die tusschen deese twee huytkens syn,  
 verdunt worden en haar dilateeren, waar door  
 dan de vaten, en Vessels, die haar aan malkande-  
 ren verbonden, gebrooken en gesepareert worden.  
 En op die manier kan men dan met seer weynig  
 moeyte het buytenste afgeweeke vel des Rups van  
 de Kapel, die inwendig daar in beslooten wort,  
 afstrekken. En men bemerkt als dan klaar ende di-  
 stinct, dat binnen in deese afgetrokke huyt des  
 Rups, een volmaakte ende waaragtige Kapel ver-  
 borgen is. Waarom men de huyt van de Rups,

sentientibus corporibus obtinet, succreverunt.

Verum quandoquidem isthaec Papilionis membra, quae sub Erucae cute latent, quam difficillime, nisi a manu oculata, in Erucae adultis detegi possunt; quoniam mollissima, tenerrima, minima sunt, & insuper complicata, nonnullisque membranaceis involucris conclusa: ideo praeprimis necessum est, artificii mox propositi executionem eousque differre; donec memorata Papilionis membra nonnihil magis conspicua reddantur, vique intrusi sanguinis & aquosi humoris sub cute magis accreverint. Id vero jam jam obtinere absque ulla haesitatione scitur, quando Eruca comedere definit, ejusque cutis in utroque Thoracis latere, proxime sub Capite, ab internis, magisque & magis incrementibus ac intumescens membris, tanquam a duobus prominentium tuberum paribus, elevata cernitur.

Tab.  
XXXVII.  
No. IV.

Ut nunc pateat, quonam tempore modo dicta exacte & ordinate fiant; ad explicationem Iconis, cui numerus IV adpositus est, transeo. Ostendit haec Icon Eruca circa secundum tertiumque sui corporis annulos, ob interna membra turgescencia, tumefactam a, b: dum interim reliqua ejus pars, Abdomen videlicet atque Cauda, notabiliter minuuntur & contrahuntur c. Sub hoc ergo tempus optima est maturitas Erucae cute spoliandi: quod quidem omnino notatum velim: haud aliam enim ob rationem ante dixi, quod, propositum experimentum instituendi gratia, Erucae oporteat eligere mutationi cutis suae proximam; qualis est, quam sub hoc numero exhibeo delineatam.

At vero ut ordine nitidiore isthoc argumentum exponatur, demonstreturque, quod Papilio intus in Eruca lateat, aut aliter quod Eruca ipse Papilio sit; accurate animadvertendum est, quod, postquam omnes Papilionis artus intra externam, qua vestiuntur, Erucae cutem satis superque accreverunt, haec tandem, mutationem subitura, in certum quoddam veluti latibulum aut diverticulum sese recipiat, in quo quasi secunda exuviam suam tunicam devolvere queat. Memorati hujus scopi tandem particeps Eruca primo tunc subtilem & superficiariam tantum telam afferi, arbori, plantae,

niet anders als een opperkleet moet aanmerken; waar in de wesentlyke deelen van de Kapel bewaagen syn, en die aldaar van langzamerhand, op de wyse van alle andere groeiende en gevoelende Schepselen, syn aangegroeyt.

Maar nademaal deese leeden van de Kapel, dewelke onder de huyt van de Rups verborgen worden, seer swarelyk, als van een geogde hant, in de volwasse Rupsen kunnen ontdekt worden; door reeden dat sy gansch week, teer, kleen, en te samen gevouwen syn, en ook in eenige vliefsige windelen beslooten: soo is het voor al nodig, om de voorgestelde ondervinding in het werk te stellen, soo lang met deselve wagten, tot de genoemde leden van de Kapel wat sigtbaarder beginnen te worden, en door het ingedronge bloet en de waterige vogtigheeden meerder onder de huyt aangegroeyt syn. Het welk men sonder de minste twyfel kan weeten, wanneer als de Rups van eeten ophout, en dat men syn huyt aan weersyden van de Borst, effen onder het Hooft, door de inwendige en meer aangroeyende ende opswellende leeden, gelyk als door twee paar verheeye bulten, siet opgeligt te worden.

Het welk om nu aan te wyzen, op wat tyt dit precies en ordentelyk geschiet, soo gaa ik nu voort tot de verklaaringe der afbeeldinge, by nummer vier aangewezen. Alwaar men de Rups, omtrent de tweede en de derde ringwyse inkervingen van haar lichaam, door de inwendig opswellende leedematen, siet uytspuylen a b. En wederom het vordere gedeelte van haar Buik en Staart merkelyk kleender, en samen getrokken te worden c. Soo dat men se op dese tyt het alderbekwaamste uyt haar vel trekken kan, daar wel op te letten is: want hier in bestaat de reeden, waarom dat ik gesegt heb, dat men, om het voorgestelde experiment te doen, een Rups moet neemen, die op syn vervelling leyt, gelyk als deese doet.

Maar om met meerder order dit punt te verklaaren, en de Kapel binnen in de Rups verborgen, of anders de Rups een Kapel te syn, te vertoonen; soo is het naukeurig aan te merken, dat als alle de leeden van deselve genoegsaam in haar uytterste bekleedende huyt syn aangegroeyt, dat se haar dan tot een sekere schuyl ende rustplaats, om te veranderen, dat is om in sekerheid haar uytterste rok af te stroopen, komt te begeeven. Dit genoemde oogwit van de Rups bereykt synde, soo spint sy eerstelyk een subtiel ende superficieel spinfel, tegens een plank, boom, kruyt, muur, balk dd, of wat sy anders vinden kan: en aldaar

Tab.  
XXXVII.  
No. IV.

tae, muro, trabi *dd*, alterive cuicunque obvio *dd*, corpori adtextit; in qua deinde, posteriorum suorum Crurum unguiculis semet defigens *e*, mox *e*, circumspēctissime validum stamen geminatum, vel ligamentum, transverse super dorsum suum ducit, idque in tela priore superficialia, adversus *ff*. trabem, duobus distinctis locis *ff* firmat: ut adeo Eruca corpore suo anteriore in hoc ligamento, tanquam in fascia, pendeat; dum interim pars ejus corporis posterior in texto superficiali, trabi adtexto, defixa haeret.

Verum heic nunc Erucae hujus consideranda venit circumspēctio; quae quidem in eo sita est, quod Eruca memoratam fasciam nonnihil oblique & circum anteriorem corporis sui partem obducit: quo fit, ut, quando postmodum Erucae cutis, sub hac fascia haerens, retrorsum devolvitur atque deponitur, fascia ipsa haud magis versus posteriora trudatur, quam usque ad corporis medium; ubi ea tum molliculae cuti paullulum adglutinetur & exsiccat. Atque hinc sane admodum insigne istud emolumentum in Erucam cute exutam redundat, quod ea tunc ope istius fasciae in aequilibrio quasi pendens conquiescat. Hisce omnibus veluti cum judicio atque sapiente consilio ab Eruca ita dispositis, cernitur tandem, eam ab omni actione motuque suorum membrorum vacare, seseque penitus profundissimam ad quietem componere.

Statim deinde, intra 24 horarum spatium, antèrius circa caput videri potest, quod membra ejus, sub cute, incrementi sui plenitudinem indepta, per lentissimam sanguinis atque humorum transportationem & appulsum, modo conspicuo incipiant accrescere, augeri, extendi, & inflari eo usque; ut vel ultra cutis superficiem extumescant; ipsamque cutem elevando tensam & splendentem efficiant. Contra autem simul tum animadvertitur, quod partes corporis Erucae posteriores eadem mensura, aequalique exacte proportionē, vicissim detumescant; minoresque & graciliores reddantur: unde mox sedecim Erucae Cruribus omnis sese movendi facultas adimitur; ut ideo Eruca deinceps nec incedere, nec repere, nec stare amplius queat.

Tandem vero isthaec in Chrysalidis formam sese jam jam componentium & veluti gemmantium membrorum inflatio eo procedit usque; ut cutis externa primum in Dorso, dein tribus adhuc distinctis in Capite locis, dehiscat; atque abstrahi, & ab anterioribus versus posteriora corporis devolvi incipiat: qua ratione omnia

daar soo haakt sy de agterste klaaukens van haare voeten in vast *e*, daar na spint sy seer voort sigtig een sterken verdubbelden draat of bant, dwars over haar rug heen, en die maakt sy aan haar superficieel gesponne spinsel, tegens de balk, op twee distincte plaatsen vast *ff*, soo dat sy daar in als in een band met haar voorste lichaam hangt, terwijl het agterste deel van haar lichaam in het superficieel spinsel tegens de balk vast gebaakt is.

Maar alhier komt nu de voorsienigheid deser Rups in consideratie, dewelke bestaat, in dat sy deese bant wat schuyns, en na vooren om haar lichaam spint: waar door het gebeurt, als naderhant haar vel tusschen deese bant van haar lichaam naa agteren geschooven ende afgeleyt wort; dat deese bant dan niet verder naa agteren komt te verschuyven, als allēen tot op het midden van haar lichaam, daar sy dan een weynig in het weeke vel vast kleeft ende opdroogt: en daar uyt spruyt dan dit considerable nut voor de vervelde Rups, dat se in een gelyk gewigt, en als in een balans, met haar lichaam in dese bant komt te rusten. Dit alles van de Rups, als met oordeel en een voorsienig beleyt, beschikt synde, soo siet men dat se haar van alle beweeging ende roering haarer leeden komt te rusten, en haar tēenemaal tot een diepe stilte te begeeven.

Waar op men dan voorts, binnen de tyt van 24 uren, voor aan by het Hooft komt te sien, dat haare volwasse leedematen onder het vel allengkens, door een ongevoelige transporteringe en aanpersing van bloet en vogten, sigbaarlyk beginnen aan te groeyen, toe te neemen, uytgerekt te worden, en op te swellen, soo dat se ook boven de huut komen uyt te puylen, en het vel spannend en glimment op te ligen: en in tegendeel bemerkt men, dat de agterste deelen van het lichaam der Rups weer in gelyke graat en nette proportie slinken, en kleender en dunder worden; dat alle de beweeging in de sestiē voeten van de Rups tēenemaal wegneemt, soo dat hy nog gaan, nog kruypen, nog staan kan.

Tot dat eyndelyk het uysterlyke vel, door deese opswellende, en sig tot eer Gulde Pop spenende ende knoppende leeden, eerst op de rug, en daar naa op drie onderscheydelyke plaatsen op het Hooft open splytende, begint afgestroopt te worden, en van vooren na agteren van het lichaam af te ghyen: waar door dan alle de inwendige leedemaaten haar

Pp pp pp p



Tab.  
XXXVII.  
No. V.

omnia demum interna membra semet extrinsecus conspicienda offerunt. Haec autem membra tum, juxta necessarium quendam ordinem, atque immutabilem Naturae regulam, disposita, formam Chrysalidis, sub N<sup>o</sup>. V repraesentatae, induunt. Chrysalis isthaec Animalculum est omni motu carens. Et sane haud aliter fieri potuit, nisi, ut ejus omnia membra essent immobilia: sanguis enim alique humores intro-pulsi, ea extendendo, necessario id efficiunt: accedit praeterea, quod ab exuviis abscedentibus membra deorsum protracta, magnamque insuper partem etiam exporrecta sint. Neque sane cutis ista abstractio tam commode peragitur; imo vero nonnisi magna cum molestia & difficultate: omnes enim nexus, quorum interventu cutis superior cum subjacente colligata est, tum diffinguntur. Quapropter etiam Eruca corporis sui annulos, undulato motu, tremulaque palpitatione, huc illuc eo tempore trahit; donec tandem limpidus quidam ichor binas istas inter pelliculas sese diffundat, veteresque demum exuvias deponat Eruca: id, quod, Cranio saltem prius fissio, deinceps cito admodum & expedite procedit. Atque ita breviter quidem, sed ex vero, descripsi, quomodo Eruca haec formam Chrysalidis induat, quae multo difficilior videnda exhibet membra sua, quam Nympha.

Contra tamen sicubi Chrysalis ista, aut potius, ut proprie loquar, involutus Papilio, ferventis aquae interventu, sua e cute protrahitur; longe is aliam tunc formam prae se fert: quemadmodum in Icone secunda videre licet, qua is in Ventrem pronus repraesentatur. Quin clarius id ipsum tertia docet Figura, quae eundem Dorso incumbentem, una cum omnibus suis membris, conspiciendum offert. At quoniam membra ab harum rerum imperitiis haud adeo probe interstingui queunt; ideo ea, clarioris dignotionis gratia, Icone quartâ adhuc semel saltem adumbrata exhibui, adpositisque literis designavi. Ibi igitur notari potest, quomodo Papilio iste, quem ex Erucae cute protraxi, omnibus illis sit instructus membris, quae in Papilione sub N<sup>o</sup>. VI delineato dantur:

aa. uti sunt duae Antennae in Capite aa; Proboscis duplex, concrispata, inferne in Capite inter Antennas collocata b; quatuor praeterea cc. Alae ab utroque Thoracis latere sitae cc; quas inter etiam seni Pedes conspiciuntur; tandemque Abdomen suis interstinctum sectionibus annularibus dd. Haec autem omnia nativo

in uytwendig aan het gesigt komen te vertoonen. En welke leeden dan, door een nootsakelyke schikking, en een onveranderlyke order en regel in de Natuur, de gedaante van de Gulde Pop, by N<sup>o</sup>. V. afgebeelt, komen aan te neemen; dat een Dierken sonder beweeging is. En het is ook nootsakelyk, dat alle de leeden van het selve sonder roering en beweeging syn, door dien dat onvermydelyk veroorzaakt word, door het ingedronge bloet en de vogtigbeeden, die haar hebben uytgeseet; als ook door het afstroopen van de huyl, die haar naa beneden gevoert heeft, en voor een goet gedeelte nog uytgerekt. En ook gaat deese afstrooping van het vel niet gemakkelyk toe, maar met groote moeyte ende swarigheid, alsoo alle de connexien, waar door de bovenste huyl aan de onderleggende verbonden is, als dan breeken; waarom de Rups syne Ringen des Lichaams, door een golfagtige, lillende en trillende beweging, heen en weer op die tyt trekt; tot eyndelyk een klaar water haar tusschen deese twee huylkens verspreyt, en de Rups eyndelyk syn oude huyl komt af te leggen. Dat, als het Bekkeneel gespleeten is, geswint en veerdig in syn werk gaat. Synde dit soo in het kort de waaragtige beschryving, op welke deese Rups de gedaante van een Gulde Pop aanneemt, die haare leeden veel duysterder vertoont, als een Pop de haare niet en doet.

In tegendeel, wanneer deese Gulde Pop, of om regt uyt te spreken, wanneer deese omwonde Kapel, door middel van het siedende water, uyt haar vel getrokken wort, soo komt sy een gansch andere gedaante te vertoonen: gelyk men dat in de tweede figuur sien kan, daar ik se op de Buik leggende afbeelde. En men siet het nog klaarder in de derde figuur, alwaar ik se op de rug leggende met alle haare leedematen vertoonc. Maar alsoo die leeden voor de onkundige niet wel te onderscheyden syn, soo heb ik se tot een klaarder verstant, in de vierde figuur, nog eens in een schets vertoont, en met letteren aangeweesen. Soo dat men aldaar siet, hoe deese Kapel, die ik uyt het vel van de Rups getrokken heb, alle deselve leeden heeft, die in de Kapel syn, by N<sup>o</sup>. VI. afgetekent. Als de twee Hoornen in het Hooft. De dubbelde Snuit die omgekrult is, en van onderen in het Hooft tusschen de Hoornkens geplaatst b. Gelyk ook de vier vleugelen aan weersden van de Borst cc, waar tusschen men de ses beenen siet; en dan eyndelyk de Buik, met de Kingwyse inkravingen op de Buik dd. Dat alles soo klaar en distinct in het leeven te sien is, dat daar in het minst

in exemplo tam clare & distincte oculis patent; ut ne minimus quidem dubitandi locus relinquatur. Atqui hoc ipsum illud duntaxat Animalculum est, quod, N°. V indicatum, Aurelia vel Chrysalis vulgo dicitur, nec propemodum ulla visui membra offert, quae cum iis Animalculi quartae Iconis conveniunt. Interim nihilo tamen fecius haud aliis id pollet, quam iisdem membris; verum alium in modum dispositis; prout deinceps monstrabo. Patebit tum quoque, quod omnia ista Animalcula, quae XXXVII hac Tabula repraesento, nonnisi unum idemque sint Animalculum; sed diversis veluti sub formis reconditum: id quod ipso etiam in Homine locum habet; si ejus consideremus Ovum, Involucra, Funiculum umbilicalem, reliquasque mutationes: prout suo loco latius explicabo.

Ut igitur verum discrimen, quod inter Papilionem ex Erucae cute protractum; quarta Icone exhibitum, & inter eundem Papilionem, Chrysalidem dictum; N°. V depictum, datur, innotescat; animadvertendum est, discrepantiam istam in eo tantum sitam esse, quod membra; Crura nimirum; Alae &c. in Papilione Chrysalide juxta certum quendam ordinem & normam necessariam sint digesta atque inter se composita; quae ipsa contra in Papilione e cute Erucae protracto saltem arte evoluta sunt, extrorsum eversa, & de naturali sua dispositione, qua vel sub cute Erucae, vel postmodum in Chrysalide gaudent, dimota.

Unde Chrysalis N°. V nihil aliud est, nisi Papilio quarta figura expressus, cujus dispansa membra alio ordine inter se mutuo conjuncta, complicata, & composita sunt.

Accurate heic hunc simul animadvertendum est, quod trifaria magnitudo in hisce membris observetur: in Eruca enim N°. III membra sub cute etiamnum latent perquam exilia; in Eruca deinde N°. IV; aut & in Papilione cute sua exuto, Fig. IV; multo ea majorem in molem extensa sunt; in Papilione tandem Chrysalide, sub N°. V; adhuc grandiora reperiuntur. Et haec quidem observatio ideo praepremis tanto minus negligenda est; quoniam tria modo memorata Animalcula unum idemque Animalculum, eorumque membra quoque eadem membra sunt. Verum quod ad majorem minoremve membrorum molem attinet; ea tantummodo a sanguine pendet atque humoribus, qui, in membris moti, haec, quousque fieri poterat, extenderunt. In Eruca reptante N°. III haud possibile erat, ut membra isthaec

minst niet aan getwyfelt kan worden. En nogtans is dit het eygenste Dierken, dat by N°. V. wort aangewezen, en het welk gemeenelyk Gulde Pop genoemt wort; maar waar in men haast geen leedemaaten 'siet', die met dit Dierken in de vierde figuur over een komen. En evenwel heeft het niet anders als deselve leedemaaten, dan op een andere wyse geschikt. Als ik nu vervolgens sal aanwysen; gelyk ook, hoe dat alle de Dierkens, die ik op deese XXXVII Plaat vertoon, niet als een en het selve Dierken syn, maar onder verschillige gestaltenissen als verborgen. Dat zelfs in de Mensch plaats heeft, wanneer men syn Ey, syne bekleetselen, syn Navelftreng, en syne andere veranderingen aanmerkt, als ik op syn plaats breeder seggen sal.

Om dan het wesentlyke onderscheyt aan te wyzen, tusschen de Kapel, uyt het vel van de Rups getrokken, en in de vierde figuur afgebeeld, en tusschen deselve Kapel een Gulde Pop genaemt werdende, en by N°. V vertoont; soo moet men in agt neemen, dat dit onderscheyt nergens in geleegeen leyt: als in dat de leedemaaten van Beenen, Vleugelen en soo voorts, op een seekere order en nootsakelyke wyse, geschikt en te samen geleyt syn geworden in de Gulde Pops-Kapel; dewelke daar en tegens in de Kapel, uyt de huyt van de Rups getrokken, door de kunst syn uytwaarts geboogen; en van haar natu- relyke schikking, die sy onder het vel van de Rups; of naderbant in de Gulde Pop hebben, afgeleyt.

Soo dat de Gulde Pop by N°. V. niet anders is, als dat de uytgespreyde leedematen van de Kapel in de vierde figuur, op een andere order in haar gevoegt, te saamen gevouwen en geschikt syn.

Hier by moet men neerstig aanmerken; dat in deese leeden een drierley grootte bespeurt wort: want in de Rups by N°. III. syn sy seer kleen on- der het vel: en ten tweeden in de Rups by N°. IV. of anders in de uytgetrokken Kapel in de IV. Fi- guur, syn sy weer veel grooter uytgeset: en ten derden worden sy in de Gulde Pops-Kapel by N°. V nog grooter gevonden: daar wel op te letten is, alsoo deese drie Dierkens het selve Dierken syn, en haare leedematen deselve leedematen. Maar wat haar meer of minder grootte belangt, die hangt alleen aan het bloet en de vogtigheeden, die daar in beweegt syn geworden, en dewelke haar soo ver hebben doen uytspannen, als sy rekken konden. In de kruypende Rups by N°. III. was het onmogelyk dat se veel aangroeyden: En in de gesponne Rups

multum accrescerent: in Eruca obtextâ N<sup>o</sup>. IV quoque haud ulterius produci ea potuerunt, quam quousque cutis sese distendi patiebatur: sub Chryfallidis autem habitu notabiliter major facta est extensio; quum ibi cutis externa deposita sit, & membra haec aliam tunc formam acquisiverint. Interim ne sic quidem adhuc justam ad magnitudinem suam ea pervenerunt; quandoquidem cutis ultima, quam Chryfallis demum exuere debet, itidem haud potuit distendi ulterius, nisi quousque plicae rugaeque, in quas ea sub cute Erucae contracta erat, semet explicando cedebant. At vero id tamen hic jam effectum est, ut Animalculum istud omni, quo ante sub Erucae habitu instructum fuerat, motu necessariè careat, & aliquot dierum spatio conquiescere debeat; donec sanguine & humoribus, quibus membra ejus repleta atque dispanfa fuerunt, ope insensibilis evaporationis dissipatis, movendi facultas ipsi restituatur.

Inde igitur certo, constanter, & evidentissime liquet, quod alterum Animal veluti in altero reconditum heic reperiatur: imo quod & Eruca & Chryfallis ipse jam sint Papilio; at pilosa & cutanea tunica obvolutus, & diversa partium dispositione ita alteratus, ut quasi amplius cognosci nequeat. Id vero theorema est, quod demonstrandum mihi proposueram. Unde porro superest nihil, nisi ut, quousque hujus est fori, membrorum dispositionem sub cute Erucae N<sup>o</sup>. IV describam: quod equidem ita exsequar, ut membra haec cum semet ipsis, prout in Chryfallide sub N<sup>o</sup>. V constituta sunt, conferam. Hac ratione videlicet innotescet, quomodo membra Papilionis sua e cute protracti, Fig. IV, tam in Eruca, quam Chryfallide ipsius, sint ordinata.

a. Tab. XXXVII,  
No. V.

b. Fig. IV.

c. No. IV.

Quemadmodum itaque membrorum in Papilione-Chryfallide dispositio atque digestio omni admiratione dignissima <sup>a</sup>prehenditur; ita haec eadem membra in Papilione e cute sua protracta <sup>b</sup>, cum is etiamnum intra Erucam reconditus atque conclusus haeret <sup>c</sup>, haud minus admirando modo sub cute composita esse animadverto. Crura, quae in Papilione exuto, quo tempore hic Chryfallidem repraesentat, inter Antennas exporrecta, & utrinque juxta Proboscidem in Pectore collocata sunt, in Eruca obtextâ, sub cute anteriorum sex Crurum, nonnihil crispula & complicata inveniuntur: quandoquidem enim sanguis impulsus ea haud aequabiliter isto in loco extendere valuit;

eam

by N<sup>o</sup>. IV, hebben sy ook niet verder, als het vel sig kon uyt rekken, kunnen uytgeset worden: het geen dan merkelyk meerder in de gedaante van de Gulde Pop geschiet is, daar het uysterlyke vel is afgeleyt, en deese leeden een andere gedaante hebben aangenomen. Sonder dat se egter tot haar volle grootte nog gekomen syn, door dien de laatste huyl, die de Gulde Pop nog moet afleggen, ook niet verder heeft kunnen uytgerekt worden, als syne plooyen ende vouwingen, die by onder het vel in de Rups had, konden uytgespannen worden. Maar waar door evenwel alle de beweging, die dit Dierken in de gestalte van een Rups hadt, nootzakelyk is verlooren geworden, en tot een staat gebragt, van eenige daagen te moeten stil leggen; om door een ongevoelige uitwaassening van het bloet en de vogtigheeden, waar door haare leeden syn opgevult en uytgerekt geweest, weer haar beweging te verkrygen.

Waar uyt dan seker, stantvast en onweersprekelyk blykt, dat het eene Dier als binnen in het andere van my bevonden wort, jaa dat de Rups en de Gulde Pop de Kapel selver is, maar met een hayr en velagtige Rok omhangen, en door een andere schikking van deelen als onkenbaar maakt: dat het voorstel is, dat ik wilde bewyzen. Soo dat daar nu alleen voor my nog overig blyft, om, soo verre dat hier te pas komt, de schikking der leeden, onder het vel van de Rups by N<sup>o</sup>. IV. te beschryven, dat ik in vergelyking met die selve leeden van de Gulde Pop by N<sup>o</sup>. V doen sal; waar uyt dan sal blyken, op wat wys de leedematen van de Kapel by de IV. Fig. uyt het vel getrokken, soo in syn Rups, als in syn Gulde Pop geschikt syn.

Gelyk dan de voeging en schikking der leedemaaten oververwonderlyk in de Gulde Pops-Kapel bevonden wort: soo is 't dat ik deselve leedematen van de uytgetrokke Kapel <sup>b</sup>, wanneer als sy nog binnen in de Rups verborgen en opgeslooten is <sup>c</sup>, niet minder verwonderlyk onder het vel geschikt bevinde. Want de Beenen, die in de uytgetrokke Kapel, ter tyt als sy een Gulde Pop vertoont, aldaar tusschen de Hoornen uytgestrekt syn, en aan weersyden van de Snuit op de Borst geplaatst: deselve worden onder het vel van de voorste ses voeten der gesponne Rups eenigfins kreukelig en met plooykens bevonden; door dien het indringende bloet haar niet effender aldaar uytspannen kon; 't geen de reden is, dat se daar ook eenigfins gevouwen en geboog-

eam ob rationem quodam modo corrugata atque inflexa ibi haerent. Id vero eousque obtinet; donec, exuviis tandem depositis, in Papilione-Chrysalide rursus, quantum possunt, extendantur, atque, dum cutis extrinsecus arefcit, inter se mutuo conglutinentur.

Alae, quae in Papilione Chrysalidis formam adeptae, in utroque latere Pectoris, juxta Antennas, nitide exporrectae sunt, sub cute Erucae obtextae penes quatuor posteriora Crura primi ordinis collocatae reperiuntur; imo apicibus suis simul intra eorundem Crurum cutem conclusae: quod equidem probe animadvertendum est; quoniam in eo unice sita est ratio, ob quam, Eruca in Chrysalidem abeunte, membra necessario ita, uti videmus, nec aliter, digeruntur. Alae namque & Crura isthaec, quo tempore veteres exuviae corporis deponuntur, simul una cum cute, intra quam delicescunt, deorsum trahuntur, & tum super Pectore, regulariter, juxta & inter sese mutuo disponuntur: id, quod tanto cum artificio modoque tam singulari peragitur; ut solum hoc thema materiem integro tractatui conscribendo suppedicare possit.

Antennae, quae in Papilione exuto, jam jam in Chrysalidem mutatae, inter Crura & Alas, utrinque super Pectore exporrectae & locatae sunt; ita ut extremitatibus suis Proboscidem simul contingant; in Eruca obtexta sub illa Capitis parte, quae Cranium ejus constituit, reconditae latent, ibique loci superne e Capite pullulantes perquam curte in unum complicantur, & nova insuper convolutione flexum deinde serpentinum referunt: quo fit, ut apices earum iidem presse in unum contorqueantur. Unde etiam postmodum in Chrysalide Antennae, una cum abscedentibus exuviis, supra Pectus usque exporrigi potuerunt: prout ante, circa Chrysalidem Papilionis colorati, in explicatione Tabulae XXXV; accuratius & magnitudine aucta jam jam demonstravi: quam quidem historiam cum ea, quam nunc proponimus, conferre & junctim legere expedit; quoniam altera alteri lucem haud exiguam adfundit.

Proboscis, quae in Papilione exuviis spoliata, Chrysalidis forma praedita; medio super Pectore, inter Crura, Antennas & Alas, juxta longitudinem protensa atque sita est, sub cute Erucae obtextae intra setas quasdam articulatas, circa oris Erucae partem inferiorem collocatas, mirabili modo complicata deprehenditur. Quin & hae ipsae setae atque Pro-

geboogen syn geworden: tot dat eyndelyk het vel afgeslroopt synde, sy in de Gulde Pops-Kapel, soo ver sy uytrekken konden, tweeder syn uytgespannen, en door de uysterlyke opdrooging van de huyt, syn aan malkanderen vast gelymt geworden.

De Vleugelen, die in de Kapel, tot een Gulde Pop verschikt geworden synde, aldaar aan weerfsyden van de Borst naast de Hoornen nettelyk uytgestrekt syn: deselve worden onder het vel van de gesponne Rups, naast de vier agterste voeten van de eerste rygh, geplaatst bevonden, en met haare toppen te gelyk in het selve vel der voeten opgeslooten. Daar wel op te letten is, want de reeden van de nootsakelyke schikking der leedematen tot een Gulde Pop, leyt daar alleen in geleegen. Alsoo deese Vleugelen en Voeten, wanneer het oude vel van het lichaam afgleyt, te gelyk met dat vel, waar in sy opgeslooten syn, na beneeden getrokken worden, en regulier op de Borst naast en in malkanderen geschikt: dat soo kunstig en overdeftig in syn werk gaat, dat men daar een volkome tractaat van sou kunnen schryven.

De Hoornen, dewelke in de uytgetrokke Kapel, tegenswoordig tot een Gulde Popken vervelt synde, aldaar tusschen de Beenen en de Vleugelen aan weerfsyden op de Borst syn uytgestrekt en geplaatst geworden, soo dat se te gelyk met haare toppen de Snuit raaken: deselve worden onder het gedeelte van het Hooft, dat het Bekkeneel van de gesponne Rups maakt, opgeslooten: alwaar sy booven aan uyt het Hooft spruytende, seer kort gevouwen worden; en daar op nog een slangwyse gedaante in haar vouwing vertoonende: soo is 't, dat se op haare tippen weer kort in een gebogen worden. En daarom syn sy te gelyk met het afstroken. En daarom syn sy te gelyk met het afstroken. Alpende vel, tot op de Borst uytgerekt geworden. Als ik omtrent de Gulde Pop van de gecouleurde Kapel in de verklaring van de XXXV. Tafel, omstandiger, en in 't groot alreede aangewezen heb; en welkers beschryving hier by ook dient geleesen te worden, alsoo de eene de andere merkelyk verligt.

De Snuit, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dan nu een Gulde Popken is, midden op de Borst tusschen de Beenen, de Hoornen en Vleugelen, in het lang is uytgerekt en geplaatst geworden: die wort onder het vel van de gesponne Rups, binnen in eenige gearticuleerde borstels onder aan de bek der Rups geplaatst synde, verwonderlyk opgevouwen bevonden; en sy syn van gelyken met het afglyende



Proboscis, post cutis mutationem, in Aurelia ordinate, suis quaelibet locis, pariter dispositae inveniuntur.

*a. Tab. XXXVII. No. V.*  
*b. No. IV.*  
*f. No. III.* Tandem Abdomen & Cauda, quae in Papilione exuto, jam Chrysalidem repraesentante <sup>a</sup>, breviter in unum coacta reperiuntur, in Eruca <sup>b</sup> obtexta subter maximam partem cutis corporis exporrecta sunt. Pro Abdomine autem & Cauda, in Papilione abscondito, sive Eruca reptante <sup>c</sup>, illa praepremis corporis pars habenda est, quae ab anterioribus Cruribus ad extremum usque posterius sese extendit, eoque tempore, quo in Chrysalidem mutatur hoc Animalculum, decem sua Crura posteriora, nullo excepto, omnia amittit.

Verum quemadmodum mihi haud fatis est, quae haecenus proposui, profundissima Naturae mysteria exhibuisse atque descripsisse; na obstrictum me simul esse exultimo ad aruficium illud cum Lectore curiolo communicandum, quo membrorum dispositionem sub cute Erucae, in Papilione etiam abscondito, adinventum potui: quum memorata membra ibi loci adhuc mollicula sint, tenera, & propemodum instar aquae ipsius diffuentia; ut ideo, sicubi cutem quis inde abstrahit, quam facillime naturali e situ suo dimoveantur.

*d. Fig. IV.*  
*e. No. IV.* Hoc itaque ut praecaveatur, & simul partes haecenus descriptae Papilionis exuti <sup>d</sup>, qui sub Erucae obtextae cute delitescit <sup>e</sup>, prout naturaliter digestae sunt, ex votis & arbitrio perlustrari queant, id solummodo agendum est, ut memoratae partes prius sub cute eoque indurentur, quo deinde naturalem suam dispositionem haud amittant, quando cutis postea inde abstrahitur. Efficitur autem id quam commodissime, si Eruca obtexta, mox mox exuvias depositura, in lagenam demittitur liquore, e Vini & Aceti Spirituum aequalibus partibus composito, repletam: quemadmodum enim Eruca ope modo dicti liquoris facillime interficitur; ita & ejus membra, per eundem, spatio 15 ad 16 horarum, dura redduntur. Unde, si postmodum Eruca circumspiciatissime excorietur, reconditi intus Papilionis membrorum digestio atque complicatio, prout sub cute Erucae se habuerat, quam nitidissime observari potest.

Verum progredior. Igitur, ut totam hanc rem plenissima in luce ponam, omnia illa Papilionis membra, quae Icone quarta monstravi, vel quae in Chrysalide sub No. V jam descripta sunt, in Icone quinta pariter distinctis

vel, ordentelyk op haar aangeweefse plaats in de Gulde Pop geschikt geworden.

Ten laatslen de Buyk en Staart, dewelke in de uytgetrokke Kapel, dat tegenswoordig een Gulde Popken vertoont <sup>a</sup>, kort in een gedrongen bevonden wort; die wort onder het grootste gedeelte van het vel des lichaams in de gesponne Rups <sup>b</sup> uytgestrekt bevonden. En het is eygentlyk dat deel, 't geen men in de verborge Kapel of de kruypende Rups <sup>c</sup>, van de voorste Beenen af te reekenen, voor de Buyk en Staart nemen moet: en waar van op de tyt, als dit Dier tot een Gulde Pop verveet, alle de tien agterste beenen t eenemaal verlooren worden.

Maar gelyk het my niet genoeg is, de voorgeselde seer diepe geneymenissen der Natuur aangewezen en beschreeven te hebben. Soo is 't, dat ik my ook te gelyk verboden agte, om aan de weetgierige Leezers de kunstgreep te openbaaren, waar door ik de schikking der leeden onder het vel van de Rups in de verborge Kapel heb kunnen uytvinden, alzo de genoemde deelen aldaar zoo vloeybaar, teer, en vlugtig bykans als water seve syn: waarom sy ook, als men het vel daar van af trekt, ligtelyk uyt haare natuurelyke situatie gerauken.

Om dit nu te verhinderen, en te gelyk de beschreeve deelen van de uytgetrokke Kapel <sup>d</sup>, die onder het vel van de gesponne Rups verborgen is <sup>e</sup>, in haare natuurelyke schikking, naa lust ende keur te besigtigen: soo is daar niet anders te doen, als de genoemde leeden eerstelyk onder het vel soddamig te verbarden, dat, als men het vel daar naerhant van afstroopt, sy haare ordentelyke schikking niet verliezen. Dit selve wort seer bekwaemelyk te weeg gebragt, wanneer men de gesponne Rups, op het punt van haare afstrooping des buyts staande, in een vlesch, dewelke met wyn en asyn geest van ieder even veel gevult is, komt op te sluyten. Want gelyk de Rups door middel van de genoemde compositie seer ligt gedoot wort, soo worden ook haare leeden, binnen 15 a 16 uren, seer ligt door het selve verhart. Soo dat, als men naa die tyt heel voorfichtig het vel van de Rups af trekt, men dan seer net de schikking en vouwing der leeden van de verborge Kapel, onder het vel van de Rups kan bemerken.

Maar om voort te gaan, soo ist, dat ik tot nog meer klaarheid, nu in de vyfde figuur alle de leeden van de Kapel, in de vierde figuur aangewezen, of anders die in de Gulde Pop by nommer vyf alreede beschreeven syn; ook met distincte letteren

Tab.  
XXXVII.  
fig. V.

litteris notata exhibebo. Id est: omnia membra, quae in Papillione ex cute Erucæ protracto ante ostendi, nunc quoque in Chrysalide, sive Papillione, qui sponte cutem mutavit, demonstratum ibo: Animalculum enim, quod quinta Icone repraesento, id ipsum est, quod sub N<sup>o</sup>. V jam depictum dedi. In eo autem primum cernuntur Antennae, e naturali suo situ detorae *aaaa*. Tum binæ observantur partes Proboscidis, quae, inferne e Capite oriuntur, supra Pectus decurrentes, extremitatibus suis super Abdomine terminantur *b*; ubi pariter naturali suo e situ, quamvis haud multum, deflexae sunt. Deteguntur deinde utroque in latere duo Crura, quae, naturali suo ex ordine dimota, Alis superioribus utrinque imposui *cc*. Reliqua duo Crura heic non repraesentantur; quandoquidem plane sub Proboscide & Alis deitescencia facilius in ipso Animalculo, quam Icone, exhiberi possunt. Sub binis illis Crurum paribus porro utrinque in conspectum veniunt paria Alarum superius & inferius: quamquam inferius non nisi ex parte oculis pateat *dd*; utpote a pari superiore obtectum. Omnes haec quatuor Alae eodem e situ suo distractae sunt. Superne Caput cernitur una cum Oculis *e*; infra vero Cauda cum annularibus Ventris sectionibus *f*. Attamen omnia isthaec non nisi subobscure videre licet: quod duplici e ratione proficiscitur; partim quia membra haec, in Chrysalide hunc in modum collocata, peculiariter ratione digesta sunt; partim quoniam aëris vi obriguerunt & induruerunt. Facile autem est memorata Papilionis membra in quibuscunque Aureliis detegere, atque a se mutuo separare; modo quis has prius fervente aqua per tantulum temporis maceraverit.

fig. VI.

Porro nunc sexta Icone exhibeo cuncta haecenus enumerata membra tam hujus, quam supra repraesentatorum Animalculorum; quippe quae omnia unum duntaxat idemque sunt Animalculum. Verum id heic datur discriminis, quod membra, quae nunc videnda offero; ultimis suis exuviis, quibus etiamnum obvoluta erant, nudaverim: ut hinc Animalculum quasi postrema sua veste, quae nunquam deponitur, nec nisi morte atque putredine aboletur; amictum heic nunc contemplemur. Verum quandoquidem in ultimarum exuviarum depositione haud minus artificium, quam in externae cutis Erucæ abstractione, animadvertitur; ideo universum ordinem postremae hujus mutationis, sive

fubi-

sal vertoonen. Dat is, ik sal alle de leeden, dewelke ik in de Kapel vertoont heb, die uyt het vel van de Rups getrokken was, nu ook in de Gulde Pop, of in de Kapel die van seiver vervelt is, gaan aanwysen. Want het Dierken, dat ik hier by de vyfde figuur afbeelde, is het selve, dat ik by N<sup>o</sup>. V alreede afgekeelt heb; Daar in siet men eerstelyk de Hoornen, die uyt haare natuurelyke situatie geboogen syn *aaaa*, voorts bemerkt men de twee deelen van de Snuit, die van onderen uyt het Hoofst haar oorspronk neemen en over de Borst heen lopende. met haare toppen op de Buyk eyndigen *b*, alwaar sy meede uyt haare natuurelyke situatie, dan niet veel gebougen syn: Voorts ontdekt men aan weersyden twee van de Beenen, die uyt haare natuurelyke schikking genoomen synde, aan weersyden op de bovenste Vleugelen van my geplaatst syn *cc*. De twee andere Beenen worden niet vertoont, alsoo sy heel onder de Snuyt ende Vleugelen *dd* teegen, soo dat sy beter in het leeven, als in een figuur kunnen aangeweesen worden. Onder die twee paar Beenen, siet men dan aan weersyden, het onderste ende bovenste paar Vleugelen; dan het onderste paar is niet, als voor een gedeelte sigtbaar *dd*, alsoo sy van het bovenste paar bedekt worden; deese syn alle vier meede uyt haar situatie geboogen. Boven aan siet men het Hoofst met de Oogen *e*, en van onderen de staart met de annuleuse ringen des Buyks *f*. Maar dit alles siet men op een donkere manier, het welk syn oorspronk neemt uyt twee redenen; eerst van wegens de particuliere schikking, die deese leeden in dit postuum van een Gulde Pop hebben; en dan ten tweeden, om dat se door de lucht styf en verhart syn geworden. In alle Gulde Poppen kan men bekwaam dese leeden van de Kapel ontdekken, en sigtelyk van malkanderen scheiden, wanneer men eerst dese've in ziedent heet water, een weynig tyts, heeft doen weeten. Wederom soo vertoon ik nu in de sesde figuur, alle de opgetelde leeden, soo van dit, als ook van de vorige vertoonde Dierkens, die alle een Dierken syn; maar met dit onderscheyt, dat ik haar van 'er laatste huyt ontbloedt heb, die deselve nag bekleede; soo dat wy het Dierken in syn alderlaatste gewaas nu beschouwen, dat het noot aflegt; en het geen niet als door de doot en het verderf vernietigt wort. Maar gelyk daar geen minder kunst in het afleggen van dit laatste vlies bespeurt word, als in het afstroopen der buytenste huyt der Rups, soo is 't, dat ik nu de gansche oorde van deese laatste verandering, of schielijke uytwasfing ende uyt-

Qq qq qq q 2

puys

Tab.  
XXXVII.  
Fig. VII.

fabitae pullulationis & extuberationis membrorum, compendio nunc exponam.

Hinc est, quod Icone septima Papilionem, cujus membra, Icone quarta ante repraesentata, formam Chryfallidis, sub N°. V depictae, induerunt, exhibeam, qui, mutationi suae quam proximus, in eo est, ut jam jam ultimas suas exuvias deponat. At vero si quis scire desiderat, quanam ratione cognoscatur, an isthaec mutatio propediem instet; is notet, posse hoc quam certissime praevideri ex minutis illis nigris maculis, quae in apicibus duarum Alarum superiorum per cutem Chryfallidis transparentes cernuntur: prout ideo unam nigrarum harumce macularum, pellucientium, in dextra Ala hujusce Papilionis-Chryfallidis depictam ostendo.

Ut autem modus, quo ultima isthaec cutis mutatio fit, intelligatur; sciendum est, quod, postquam intus conclusa Papilionis membra pedetenum, ope insensibilis perspirationis, justum suum robur acquisivere, is tandem, lemet agitando, movendo, & vi majore spiritum ducendo, cutem externam, qua ambitur, tribus vel quatuor diversis locis disrumpat, & hactenus conglutinata sua membra rursus deglutinet: quemadmodum Icone octava ad vivum repraesento.

Quando investiens cutis, vix dum incipit dehiscere; statim jam animadvertitur, inclusi Papilionis vires pariter augeri. Unde hic tunc Antennas suas, Proboscidem, atque Crura, ilico extra cutem effert, unguibusque Pedum suorum ad res proxime adjacentes, aut etiam ad suas met exuvias, sese defigens, vi quasi facta sic ab ultima cute sua sese expedit. Ita tandem ex pelle sua prorepat isthoc Animalculum ea ratione figuratum, uti Icone nona exhibetur. Neque vero forma ejus tum multum discrepat ab illa, qua id donatum erat, cum ex cute Erucae a me protraheretur: uti quarta figura edocere potest.

Heic autem nunc probe juvat animadvertere, quod Animalculum istud modo dictam formam vix puncto temporis retineat: quamprimum enim cutis ejus regulariter disrupta hiat, Papilioque ex hac vixdum incipit prorepere; ilico observatur, Alas quoque ejus statim augescere, mirumque in modum accrescere. Verum antequam hanc rem plenius pertractem; in memoriam prius revocare oportet, quod in praecedentibus indicavi: membra ni-

myling van leedemaen, beknoptelyk sal voorstellen.

Daarom ist, dat ik in de zevende figuur de Kapel, welkers leeden in de vierde figuur vertoont syn, en die de gedaante van de Gulde Pop by N°. V. verbeeld aangenomen hebben; nu op het oogenblik van haare verandering, of op het punt van haare laatste aflegging des huys, kom te vertoonen. Maar om nu te weeten, of deese verwisseling van huys haast geschieden sal, soo kan men dat onfeylbaarlyk kennen uyt de swarte vlaksken, die men op de toppen der twee bovenste vleugelen siet, door het vel van de Gulde Pop heen schynen; gelykerwys ik een van dese swarte doorschynende vlaksken, op de regter vleugel van de Gulde Pops-Kapel kom te vertoonen.

Om nu de manier deser laatste vervelling te begrypen, soo moet men weeten, dat als de inwendige leeden van de Kapel, allengskens door de ongevoelige uytamping haare sterkte verkreegen hebben; sy eyndelyk door haar roeren, beweegen, en sterker aassien haalen, het uyerlyke vel dat haar omvangt, op drie a vier onderscheydentlyke plaatsen komen van een te doen splyten, en haar samen gekleefde leeden als weer te ontllymen, gelyk dat in de agtste figuur naa het leeven van my ver-toont wort.

Wanneer deese opensplyting van de bekleedende huys effen begonnen is, soo siet men, dat de krachten van de besloote Kapel ook dadelyk vermeerderen: waar op het dan syne Hoornen, Snuit, ende Been, terstont buiten het vel ligt, en het grypt met de nagelen syner voeten op de naaft aanleggende subjecten, of ook wel op syn eyge vel, en soo komt het sig als met kragt van syn laatste huys te ontwarren. Waar op dan dit Dierken in die gestalte buyten syn huys kruypt, als ik in de negende figuur vertoon, in welke gedaante het niet veel verschilt van de gestalte, die het gehad heeft, als ik het uyt de huys van de Rups kwam te trekken, gelyk in de vierde figuur is afgebeeld.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat het Dierken dese gestalte haast niet een oogenblik behout, want soo haast als syn vel regulier open gespleeten is, en dat het daar maar even begint uyt te kruypen, soo bemerkt men, dat syne Vleugelen ook dadelyk grooter beginnen te worden, en wonderbaarlyk aan te groeyen. Maar eer ik dit volkomen af handel, soo moet men eerstelyk berdenken, dat ik in het voorgaande gesegt heb, dat de leeden, en bysonderlyk de vleugelen van de Kapel, een drierhande

Fig. VIII.

Fig. IX.

Tab.  
XXXVII.  
No. III.

Fig. IV.

No. V.

Fig. X.

No. VI.

mirum, praefertim vero Alas Papilionis, triplici gaudere magnitudine: minutissimae enim fuerunt, cum intus in Eruca, sub N°. III depicta, delitescunt: in Papilione dein e cute Erucae protracto, quem Fig. IV exhibet, nonnihil grandiores cernebantur: tandem vero tertiam atque postremam suam acquisiverunt magnitudinem, quando sanguine & humoribus intro-pulsis, in Chrysalide N°. V delineata, ordinate fuerunt collocatae; ita, ut tum quoque ulterius sese expandere haud potuerint; quia cutis postrema, adhuc deponenda, id haud permittebat.

Hanc ob rationem, ultimis istis exuviis re-jectis, demum conspicitur, quomodo hae Alae, vi sanguinis, humorum, & aeris intropulsorum, mirum in modum accrescant, extuberent, atque dispendantur: quod Icone decima exhibetur. Ubi in ipso Papilione hanc rem aliquando fueris contemplatus; dices eam haud aliter sese habere, quam si aquae guttula, in siccam papyrum delapsa, hanc dilaret, inaequalem, foveolis plenam, atque ampliorem efficiat. Eadem sane ratione istae etiam Alae in principio rugosae & inaequales sese expandunt; donec tandem ad laevorem distendantur, & vel duodecuplo semajores exhibeant, quam sub initium erant: prout N°. VI viderelicet, ubi Alas, plene & plane dispanfas, nativa magnitudine repraesento.

At, quod maximam meretur admirationem, in eo situm est, quod tota, quanta, isthaec Alarum accretio ne quadrantis quidem horae spatium sibi exigat. Praeterea & id perquam notabile est, quod, si hoc tempore particula quaedam de accrescentibus Alis, ope forficis, rescindatur, eae manifeste sanguinem reddant magis minusve copiosum; prout Ala paullo minore majoreve intervallo a corpore fauciatur. Sanguis iste, qui flavescit, minutis tum guttulis e suis vasis stillat, atque Ala nunquam deinceps sese dispandit. Verum tamen Alae hae, semel penitus extensae & siccatae, postmodum nunquam amplius sanguinem fundunt; quotiescunque etiam vulnerentur. Unde patet, quonam pacto Animalculum istud, quadrantis horae spatio, omnibus numeris absolutum in lucem edatur; ut deinde nulla unquam accretione egeat, nec aetatis tenerae miseriis obnoxium sit.

Quomodo autem hae Alae reapse dispan-dantur; quam ratione nigrae earum maculae ex parvis in magnas sese diffundant; tum & quo pacto omnes harumce Alarum colores au-geantur, accrescant, & unà omnes aequaliter, ejusdem motus vi, mutantur, atque alia innu-mera

hande grootte hadden, als synde heel klein, bin-nen in de Rups by N°. III. afgebeeld; en wederom wat grooter in het uytgetrokken Kapelleken, by de vierde figuur vertoont: tot eyndelyk deese Vleuge-len haar derde ende laatste grootte verkreegen, wanneer sy door het ingedronge bloet en vogtighee-den, ordentelyk in het Gulde Popken, by N°. V. uytgebeeld, geplaatst syn geworden; sonder dat se ook verder konden uytspannen; door dien het laatste vel, dat se nog moesten afleggen, het selve beleettede.

Waarom dan alsoo nu dit laatste huytken afge-legt is; soo siet men, gelyk in de tiende figuur vertoont wort, hoe dese Vleugelen, door het inge-perste bloet, de vogten en lucht, seer wonderbaar-lyk aangroeyen, uytspuylen, en uytgespannen wor-den. Dat sig in het leeven vertoont, op de ma-nier gelyk een droppel water op droog papier ge-vallen synde, dat selve dilateert, ongelyk, kuyl-agtig en grooter maakt. En op dese wys soo spannen ook deese Vleugelen kreukelig en ongelyk in haar begintfel uyt. Tot sy eyndelyk glad uyt-gespannen worden, vertoonende haar wel 12 maal grooter, als sy in het begin waaren, gelyk men dat sien kan by N°. VI, alwaar sy in haar volle uytspanning meede leevens grootte afgebeeld worden.

Maar dat het alderverwonderlykste is, dat selve bestaat, in dat deese gansche aangroeying der Vleu-gelen geen kwartier uur tyts van noden heeft: en nog is het seer aanmerkelyk, dat als men op dese tyt een stuksken van de aangroeyende Vleugelen met een schaarken affnyet, dat se dan kennelyk bloe-den, het welk meer of minder is, naa dat men de Vleugel wat digter aan het lichaam, of wat ver-der van het selve komt te kwetsen. Dit bloet dat geelagtig is valt als dan by kleene droppelkens uyt syne vaten, en de vleugel blyft voorts onuytgespan-nen. Maar als nu dese Vleugelen eenmaal uyt-gespannen en gedroogt syn geworden, soo bloeden sy naa dese tyt nimmermeer, hoe dikmaals dat se ook gekwetst worden. Waar uyt men sien kan, hoe dat dit Dierken, naa de tyt van een kwartier uurs om is, syn volmaakte geboorte verkrygt, son-der dat het daar na ooit meer behoeft aan te groejen, of aan de ellenden der jonkheid onderworpen te weesen.

Maar hoe nu deese Vleugelen eygentlyk uytgespan-nen worden; hoe de swarte vlaksken op deselvo van klein tot groot vermeerderd worden; neffens meede hoe alle de verwen deser vleugelen toenee-men, aanwassen, en eenparig door deselvo bewe-e-ging verandert worden; met nog andere ennoeme-

R r r r r

lyk



mera curiosa & mirabilia Naturae, aliquando, si DEO visum fuerit, peculiari quodam tractatu explicabo: simul tunc adjungam, quomodo corporum mortuorum resurrectionem, atque resuscitatorum praestantiam hifce in Animalculis, tanquam in exemplo luce meridiana clario-  
re, contemplari liceat.

Tab.  
XXXVII.  
Fig. XI.

Jam vero demum breviter duntaxat membra Papilionis, accrescentesque Alas, schemate saltem obiter adumbrato ob oculos ponam, finem deinde hujus historiae facturus. Primum igitur in Capite duo cernuntur Oculi, instar reticuli, fabrefacti. Supra hos binae  
*a a.* conspiciuntur Antennae *a a*, in suos articulos distinctae, albisque, flavis & nigrescentibus plumulis squamosis exornatae. Has inter videre licet, quo pacto Papilio Proboscidem suam  
*b.* convolvat *b*, quam dein aliquo post tempore suas inter Furcas recondit. Circa Thoracem  
*c c.* superiores duae sese offerunt Alae *c c*, quae tantum non undequaque albis plumulis obsitae, rarioribus squamulis plumatilibus, flavis, passim distinguuntur: quin ipsae etiam nigrae maculae, quae extremitates earum ornant, similibus e plumulis conflatae sunt. Id ipsum in bi-  
*d d.* nis inferioribus Alis *d d* pariter locum habet.  
*eeee.* Porro sex comparent Crura *eeee*, quae quidem multo jam majorem in longitudinem ex-  
crevere, quam qua gaudebant vel in Eruca obtexta, vel etiam in Papilione ex Eruca protracto: attamen in ultima isthaec cutis mutatione Crura haud amplius augentur; quum jam in Chryfallide plenam suam acquisiverint magnitudinem. Tandem & Cauda & Abdomen suis cum annulis, pilis, & plumulis *f*, conspiciuntur. Notatu praeterea dignissimum est, quod omnes illi colores de Alis ita abstergeri queant; ut nonnisi tenuis, subtilis, & pellucida membrana superfit.

Ecquis jam, isthaec Divina miracula rite considerans, ab admiratione semet & adsensu abstinere potest? Sane enim insignis haecce historia quam validissime evincit, quod Sapientissimus atque Clementissimus DEUS ex conspicuis suis operibus manifeste cognoscatur: quandoquidem opera ejus a visu nostro remota, per ea, quae oculus noster videt, adeo evidenter patefiunt; ut aeterna DEI Natura in iis sole meridiano clarius elucescat. Ita nimirum inexcusabilia sunt peccata quorumcunque, sive solâ Naturae lege impertiti vixerint, sive & legem Moïsis atque Evangelii obtinuerint. Atque juxta has leges omnes populi judicabuntur, & vel absolventur, vel condemnabuntur.

QUAR-

lyke naukeurigheeden en wonderen der Natuur meerder: dat hoop ik, soo het GODT toelaat, t'eeniger tyt in een particuliere onderhandeling af te handelen. Alwaar ik nog sal by voegen; hoe men in deese Dierkens de verryfenis der lichaamen en haare heerlykheid soo klaar als den helderen dag in een voorbeeld kan beschouwen.

Alleen sal ik nu nog kortelyk de leedemaaten in de Kapel, met syn uytgroeyende Vleugelen, in een schets aanwysen; en daar meede dese verhandeling befluyten. Als eerstelyk fiet men in het Hoofd, de twee Oogen, die als een netken van maaksel syn. Daar boven fiet men de twee Hoornen *a a*, die in haare articulatiën verdeelt worden, en met witte, geele en swartagtige schobbige pluymkens verciert syn. Daar tusschen fiet men, hoe by syn Snuit omkrult *b*, die by dan eenigen tyt daar na tusschen syne Vorkskens verbergt. Aan de Borst fiet men de twee bovenste Vleugelen *c c*, die meest over al met witte pluymkens beset syn, alwaar hier en daar eenige geele pluymfchobbekens door loopen, en op haare toppen soo worden de swarte vlakskens uyt diergelyke pluymkens te samen gestelt. Dit heeft ook plaats in de onderste twee Vleugelen *d d*, voorts worden de ses voeten verthoont *eeee*, die nu merkelyk langer syn uytgegroeyt geworden, als sy in de omgesponne Rups, of ook in de uytgetrokke Kapel waaren; maar die in deese laatste vervelling van huyt niet meer aangroeyen, alsoo sy in de Gulde Pop haar volle grootte verkreegen hebben. Eyndelyk fiet men de Staart en Buik met syne ringen, hayrkens ende pluymkens *f*. Het is ook aanmerkelyk, dat men alle dese touleuren van de Vleugelen kan afneemen, soo dat daar als dan niet als een dun, subtiel, ende doorlugtig vlies overblyft.

Wie is nu niet verrukt en overtuygt, dewelke dese Wonderen GODS te regt considereert? Want gewisselyk deese aanmerkelyke verhandeling die toont overkrachtig, dat die Alwyse en Goede GODT, uyt syne sigtbaare dingen, verstaan en bekend wort, in dat hy syne onfienelyke dingen soo kragtig aan ons in de fienelyke openbaart, soo dat syne eeuwige Goddelykheid daar in middagklaar ten toon gestelt word; op dat niemant in syne sonde te verontschuldigen sou wesen; soo wel die de wet der Natuur, als die de wet Moïsis, en die van het Evangelium hebben ontfangen; waar naa alle volkeren sullen geoordeelt, of vry gesproken en veroordeelt worden.

Do

*QUARTUS ORDO Naturalium Mutationum, sive lentarum in membris accretionum.*

**S**implicioribus & facile intelligendis mutationum modis expositis, ad compositos me confero atque obscuriores, qui penitus incomprehensibiles videntur: quamvis tamen omnia Quarti hujus Ordinis Insecta, quorum mutationes mihi hactenus observare contigit, in veras Nymphas, Nymphis primi modi Tertii Ordinis prorsus similes, mutantur. Quapropter & omnes Nymphas, ad Quartum hunc Ordinem pertinentes, Nymphis primi modi Tertii Ordinis accensere licet: etiamsi enim Quarti Ordinis Nympha haud adeo clare membra sua visui offerat, ac quidem Primi & Secundi Ordinis Nympha; longe tamen ea distinctius conspicienda ibi exhibentur, quam in Chrysallide ad posteriorem Tertii Ordinis modum spectante. Unde Nympha isthaec jure meritoque inter Nymphas, quae sub Tertii Ordinis modo prior a me depictae descriptaeque sunt, numeranda est; quandoquidem illa haud minus clare, quam haec, sua membra ostendit.

At vero accuratius Nympham hancce examinantibus perquam notabilis insuper & maximi momenti occurrit discrepantia; quae quidem in eo sita est, quod cutem illa suam haud exuat, sed intus, in cute hac non deposita, in Nympham transmutetur. Hinc est, quod, propter isthanc partes dignoscendi difficultatem, veluti cogar Quartum superaddere Ordinem, hoc Nympharum genus complectentem: quamvis reipsa intrinseca Quarti hujusce Ordinis Nympha Nymphae externae Tertii Ordinis ex amussim similis sit, eademque perhirus, ac haec, natura & indole, sine ullo discrimine, gaudeat.

Ut autem nunc hanc rem, quousque poterit, liquide atque circumspicte proponam; summopere necessarium est, ut accurate animadvertatur, quod etiam in Vermiculis, qui Quarti hujus Ordinis mutationes subeunt, membra eodem pariter modo, ac in memoratis Tertii Ordinis Nymphis, lente sub cute accrescant, atque consimili ratione & ordine ibi sub cute disposita sint, quo in Vermiculis Tertii Ordinis sub cute digesta inveniuntur. Attamen heic rursus momentosum quoddam discrimi-

De VIERDE ORDER der natuurelyke Veranderingen, of langsame aangroeyingen in ledematen.

**D**e enkele of eenvoudige wyzen van veranderingen verhandelt hebbende, soo gaa ik my nu begeeven tot de samengestelde, en als tot sodanige duystere manieren van verwisselingen, dewelke t'eenemaal onbegrypelyk schynen. Hoewel nogtans dat alle de Dierkens, welkers verandering ik tot nog toe in deese Vierde Order heb geobserveert, in waaragtige Poppen vergroeyen, die met de Poppen in de Derde Order, in de eerste plaats voorgestelt, geheel overeenkomen. En daar om soo kan men ook alle de Poppen in deese Vierde Order, onder de Poppen van de Derde Order op de eerste wyse, plaatsen. Want hoewel de Pop in deese Vierde Order syn leeden soo klaar niet en vertoont, als de Poppen in de Eerste en Tweede Order, soo vertoont het die egter veel kennelyker als de Gulde Pop in de derde Order in de tweede plaats: waarom het dan met alle recht en reeden, onder de Poppen van de Derde Order, die in de eerste plaats van my uytgebeelt en beschreeven syn, moet gestelt worden: alsoo het syne ledematen, even klaar vertoont.

Dan alsoo nog daar en booven een seer aanmerkelyk en gewigtig onderscheyt ons in de bemerking van deese Pop voorkomt, het welk bestaat, in dat het syn huyt niet af en stroopt, maar dat het binnen in die onafgeleyde huyt in een Pop verandert: soo ist, dat ik van weegen dese onkenbaarheid van deelen gedwongen worde, om een Vierde Order hier van te maaken. En dat niet tegenstaande het inwendig Popken van deese Vierde Order geheel over eenkomt met het uytwendig Popken van de Derde Order; met welke dat het van een natuur, en den selven aart is, sonder eenig onderscheyt.

Maar, op dat ik nu deese saak soo veel my, mogelyk is, klaar en omsigtig voorstelle, soo is het ten uystersten nootsakelyk, dat men komt agt te geeven, dat ook in de Wurmken, dewelke deese Vierde Order van verwisselingen ondergaan, de leedemaaten op de manier van de genoemde Popken in de Derde Order, meede langzaam onder het vel aangroeyen, en dat sy aldaar op deselve wyse en order onder het vel geschikt syn, als sy in de Wurmken van de Derde Order onder het vel geschikt bevonden worden: maar waar by dit gewigtig onderscheyt nog komt, en waar door men, als door een onbedriegelyk teken, deese

R r r r r r 2

discrimen intercedit, quo etiam, tanquam signo, falli nescio, binas istas diverforum Ordinum Nymphas certo ab invicem licet dignoscere. Hoc autem in eo situm est, quod Nymphae Quarti Ordinis memorata sua membra nequaquam videnda exhibeant, neque ullo unquam tempore in lucem proferant. Uti enim Vermiculi, qui in Tertii Ordinis Nymphas mutantur, exuvias deponunt, hisque depositis omnia sua membra, quae hactenus recondita fuerant, extrinsecus conspicienda offerunt; ita contra Vermiculi ad Quartum hunc Ordinem nostrum pertinentes dictam cutem non exuunt, sed retinent. Unde, cum Nymphae Tertii Ordinis, ubi postmodum verorum Animalculorum formam induturæ sunt, simplicem duntaxat pelliculam deponant, intrinsecæ istae Quarti nostri Ordinis Nymphae duas pelliculas, membranas vel cuticulas, quarum exterior interiore longe crassior est, tum temporis simul exuunt. Atque hoc est, quod essentiale, ut ajunt, discrimen inter Nymphas Tertii Quartique Ordinis, quae cetera penitus similes sunt, constituit.

Heic vero summam id admirationem meretur, quod nonnulli Vermiculorum, qui Quarto meo Ordini Mutationum addicti sunt, pristinam propriamque formam suam exteriorē penitus illibatam servant; dum contra alii eam ex parte amittunt. At hi tamen, quantumcunque inde deflectant, nunquam interim omnes priorum Vermiculorum notas penitus deperdunt: figuram namque Vermiculorum quasi retinentes, intus in ipsa hac figura, aut, ut expressius loquar, intra cuticulam suam, quam non deponunt, immobiles fiunt, atque ibi intus, novis membris pullulantes, in cute sua non deposita, verae Nymphae speciem tandem induunt. Unde isthaec mutatio illi propemodum similis est, quam Vermiculus vel Eruca subit, quae intra textum suum recondita, atque a conspectu remota, mutatur: prout apposite sane Eruca Viri statuunt, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt. Vid. Catalog. Plant. circa Cantabr. nascent. p. 137.

Quandoquidem itaque Vermis vel propriam suam figuram penitus retinet, vel nonnihil ab ea deflectit; at, utramvis induat formam, semper tamen intus in cute sua non deposita in Nympham accrescit: hinc est, quod rationi perquam congruum mihi visum fuerit, Mutationem hancce appposito nomine Nymphae

Ver-

twee Popkens kan onderscheyden, dat is, dat se geenfins de genoemde leeden koomen te vertoonen, of die immermeer voor den dagh te brengen. Want de buyt, die de Wurmken afleggen, dewelke in de Popkens van de Derde Order veranderen, en door welke afstrooping van vel alle baare leeden, die eerst verborgen waaren, nu uytwendig gesien worden: dat selve buytken komen de Wurmken in deese Vierde Order te behouden, en niet af te stroopen. Soo dat, daar de Popkens in de Derde Order, als sy naderhand de gestalte van Dierken aanneemen, maar een enkelt buytken af leggen; soo komen dese inwendige Popkens van myn Vierde Order, twee vellen, vliessen, of buytken, te gelyk op die tyt te verlaten, van welke ik het buytenste nog veel dikker, als het binnenste bevinde. En hier in bestaat het wesentlyke onderscheyt tusschen de Popkens van de Derde en de Vierde Order: die buyten dat andersins een souden syn.

Maar dat hier ten hoogsten te verwonderen is, soo behouden sommige Wurmken, dewelke myn Vierde Order van veranderingen ondergaan, heel volkomen haar eerste ende eygen uytterlyke gedaante; en andere daar en tegen verliezen deselve voor een groot gedeelte: evenwel, hoe seer sy daar van komen af te wyken, soo ist, dat sy nimmermeer de tekenen van de voorige Wurmen in het geheel komen te verliezen. Want de gestalte van Wurmken als behoudende, soo worden sy binnen in die genoemde gestalte, of om eygentlyker te spreken, binnen in haar buyt, die sy niet afleggen, onbeweegelyk; en daar binnen in in nieuwe leedematen uytspuyende, soo neemen sy de gestalte van een waaragtig Popken in haar onafgestroopte buytken aan. Soo dat dese verandering ten naasten by is, als die van een Wurmken of Rupsken, dat binnen in syn spinsel onsigthaar verandert. Als ook niet kwalijk meenen, de Heeren, die de Planten, omtrent Cambrits wassende, beschreven hebben. Catalog. Plant. circa Cantabr. nasc. p. 137.

Om welke redenen, nademaal de gedaante van de Wurm geheel blyft, of dat deselve van die gedaante wat afwykt, maar dat by egter in beyde die gestaltenissen, binnen in syn onafgeleyde vel, de vergroeying in een Pop komt aan te neemen: soo ist dat het my heel redelyk dunkt, om deese verandering met een bekwaam woort, Wormswyse Pop

*Vermiformis* insignire: Vermis enim, retentâ Pop te noemen. Want de wyterlyke gedaante van de Wurm blyft, en binnen in syn onafgeleyde buyt neemt by het waaragtig weesen van een Popken aan. Maar eer ik nu ten vollen voorstel, hoe het eygentlyk met deese Wurmen, die haar gedaante behouden, of deselve voor een gedeelte verliezen, geleegeen is; soo sal ik eekstelyk van de Eyeren, de Dierkens, de Wurmkens, en haare Popkens, in alle de vier Orderen, eenige aanmerkingen in het generaal voorstellen, en die met malkanderen vergelyken; dat de verstandelykheid, van deese Vierde Order seer verligten sul.

Circa Ova igitur Insectorum Primi Ordinis notandum est, quod Animalcula, in iis conclusa, Nymphis Quarti Ordinis familia sint, itidemque aequaliter investiente cute haud aliter ambientur, ac Nymphae Quarti Ordinis cute Vermiculorum suorum involvuntur; ita ut propter hoc involucrum partes nulla ratione dignoscere liceat. Caeterum vero Primi Ordinis Insecta, absque intermedia alia mutatione, ex Ovorum suorum membranâ statim prodeunt integra; neque prius habitu Vermiculorum induuntur; nec etiam plenum incrementi sui terminum attingisse debent, antequam excludantur: unde est, quod postmodum quoque in immobiles Nymphas haud mutantur; sed ultimas suas exuvias solummodo deponant. Ego hinc eo tempore hancce mutationem *Nympham-Animal* voco.

Porro circa Alterius Ordinis Ova observandum est, quod Vermiculi his contenti pariter ejusmodi cute, ac Ova Primi Ordinis, investiantur, in eaque itidem Nymphae sint; at vero prodeant inde imperfecti ratione omnium suorum membrorum: quae quidem membra deinde, extrinsecus, in corpore eorum pedetentim accrescunt. Hanc ob rationem ipsorum mutationi, quam *Nympham-Vermiculum* appello, Vermiculus praecit. Atque ita Alter isthic Ordo notabiliter discrepat a Primo, in quo Animalculum perfectum suo ex Ovo prodit. Verum tamen eo rursus ambo hi Ordines inter se conveniunt, quod in utroque Animalculum interea, dum se movet atque ambulat, in Nympham accrescat, haecque itidem, motu suo nunquam amisso, tandem mutetur, exuviasque deponat.

Tertii Ordinis Insectorum Ovula pariter invisibiles sunt Nymphae, quae absque pabulo ibi collocatae haerent: ut adeo hac dote omnes hae tres Ovorum species inter se conveniant. At vero Vermes, qui in Tertio hoc Ordine suis ex Ovis prorepunt, ratione perfectionis suo-

Omtrent de Eyeren der Insecten in de Eerste Order moet men dan weten, dat die Dierkens, die daar in bestooten syn, de Popkens der Vierde Order gelyk syn, en dat se ook met een effen bekleedende buyt omvangen worden; even gelyk de buyt der Wurmkens, in deese Vierde Order, haare Popkens bekleet en omvangt, soo dat by alle sigtbaarheid van deelen beneemt. Voorts komen de Dierkens in de eerste Order immmediaat uyt het vlies van haare Eyeren, sonder dat deese Dierkens de gestalten van Wurmen vertoonen, die ook de volle aangroeying haarer leedemaaten niet behoeven voor te gaan, en daarom soo veranderen sy ook naderhand in geen onbeweegelyke Popkens, maar sy trekken alleen haare laatste buytken uyt: en op die tyt soo wort deese verandering een Dier-Pop van my genoemt.

Voorts is omtrent de Eyeren van de Tweede Order in agt te nemen, dat de Wurmkens, die daar in bestooten syn, meede met een diergelyke buyt bekleet worden, als de Eyeren van de Eerste Order, en dat se ook daar in Poppen syn. Maar sy komen, ten aansien van alle haare leedematen, onvolmaaktelyk uyt deselve te voorschyn: en welke leeden dan uytwendig buytten op haar liebaam allengskens aangroeyen. En daarom soo gaat haar vergroeying en verandering, die ik Wormswyse Pop noeme, een Wurmkens te vooren. Waar door dan deese Tweede Order merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken volkomen uyt syn Ey komt. Dan hier in komen sy weer beyde over een, dat deese twee Dierkens daar, al gaande en staande, in Poppen vergroeyen; die ook, sonder haar beweeging te verliezen, eyndelyk veranderen of oervellen.

Inde Derde Order syn de Eyeren van die Dierkens meede onsigtbaare Popkens, en sonder voetsel daar in geplaatst, waar in dan alle deese drie soorten van Eyeren over een komen. Maar de Wurmkens, die in deese Derde Order uyt haare Eyeren kruypen, die verscheelen ten aansien van de vol-



tuorum membrorum longe adhuc magis a Secundi Ordinis Vermiculis differunt, quam hi Alterius Ordinis Vermiculi a Primi Ordinis Animalculis. Tertii namque Ordinis Animalculorum membra omnia nequaquam extra cutem, sed occulte & intrinsecus sub cute, accrescunt: quamobrem etiam eousque penitus a conspectu remota sunt; donec tandem Animalcula, positis exuviis, formaque pristina mutata, ea omnia extrinsecus videnda offerant. Praeterea sub id tempus omnem penitus motum amittunt haecce Insecta, & veluti de novo rursus eundem induunt habitum, quem ante in Ovo suo gesserant: quam quidem mutationem *Nympham* & *Chrysalidem* nomino, utpote tertiam, & a Primo Secundoque Ordine diversam speciem. Interim tamen omnes denuo hi tres Ordines eo inter se mutuo similes sunt, quod singulorum Ovula primo Nymphae sint: Secundus autem Ordo Tertio adhuc speciatim ea dote respondet, quod in utroque mutatio in *Nympham* a Vermiculo praecedatur.

Denique Vermiculi *Quarti Ordinis* itidem suis in Ovis Nymphae sunt, quarum membra pariter membranis Ovi adeo obvolvuntur, ut nulla penitus ratione dignosci queant: quare sic pulchre cum Primi, Secundi & Tertii Ordinis Ovis hi Vermiculi conveniunt. At vero differunt iterum ab Animalculis, quae ex Primi Ordinis Ovis proveniunt, eo quod tanquam imperfecti Vermiculi suis ex Ovis erumpant. Deflectunt etiam ab Alterius Ordinis Vermiculis, quod membra ipsorum nequaquam extra cutem, sed intrinsecus, intra cutem, accrescant: qua quidem dote rursus accurate Vermiculis *Erucisque Tertii Ordinis* respondent. Interim ab hisce tamen Tertii Ordinis Animalculis eo iterum discrepant, quod membra sua nunquam extrinsecus videnda offerant; verum intus in cute sua, quam non deponunt, in Nymphas mutantur, ibidemque immobiles fiant: ut hinc tum temporis reapse secunda vice illam induant formam, quam prius in Ovis suis praese tulerant. Quapropter mutationem hancce *Nympham Vermiformem* adpello, utpote pariter a Nymphis ambulantis Primi Alteriusque Ordinis penitus differentem: quanquam, ratione omnium suarum partium, Tertii Ordinis Nymphae respondeat; nisi quod a conspectu sit remota. Porro etiam cum Secundo ea Tertioque Ordine hac dote convenit, quod ipsius mutationem Vermiculus praecedat: cum contra ex

Ovis

maaktheid haarer leeden, nog veel meerder van de Wurmken in de Tweede Order; als wel deese Wurmken van de Tweede Order verscheelen van de Dierken in de Eerste Order. Want de Dierken in deese Derde Order, die groeyen alle haare leedematen verborgen en inwendig onder het vel aan, en niet buyten het vel, en daarom syn haare leeden ook t'eenemaal onsigtbaar; tot de tyt toe, dat sy haar vel afstroopen, en van gedaante verandert synde, sy alle haare leeden uysterlyk vertoonen. Voorts worden sy op deese tyt t'eenemaal onbeweegelyk, en sy keeren als op een nieuw wederom tot deselve gestalte, die sy te vooren in haar Ey hadden. En deese verandering noem ik een Pop en Gulde Pop, als een derde en verscheide soort synde van de eerste en de tweede. Evenwel soo komen alle de Drie Orderen daar in over een, in dat haare Eyeren eerstelyk Popken syn: en de Tweede Order komt met de derde nog bysinderlyk over een te stemmen, in dat daar een Wurmken omtrent beyde haare veranderingen in een Pop te vooren gaat.

Eyndelyk syn de Wurmken in de Vierde Order meede Poppen in haare Eyeren, welkers vliessen van gelyken alle het gesigt van de kenbaarheid haarer leeden beletten, waar in sy dan ook met de Eyeren van de Eerste, Tweede en Derde Order over een komen. Sy verscheelen weer van de Dierken, die uyt de Eyeren van de eerste Order koomen, in dat sy onvolmaakte Wurmken synde uyt haare Eyeren voortbreken: soo wyken sy ook af van de Wurmken in de tweede Order, in dat haare leeden niet buyten haar buyt, maar inwendig binnen in haar vel aangroeyen: waar meede sy weer t'eenemaal met de Wurmken en Rupskens in de Derde Order over een komen. Maar wederom soo verscheelen sy van deese Dierken in de Derde Order, in dat sy haare leeden nooit uytwendig sien laten, maar dat sy binnen in haar buyt, sonder die af te leggen, in Popken veranderen en aldaar onbeweegelyk in worden, soo dat sy voor de tweede reys, en dat heel eygentlyk die gestalte weer aanneemen, die sy te vooren in haar Eyeren hadden. En dese verandering noem ik daarom een Wormswyse Pop, dewelke ook t'eenemaal van de wandelende Pop in de Eerste en Tweede Order verschilt: hoewel sy in alle haare deelen met die van de Derde Order over eenkomt; behalven in dat se onsigtbaar is. En dan soo komt sy ook met de Tweede en Derde Order over een, in dat voor haare verandering een Wurmken voorgaat: daar ter contrarie, uyt de Eyeren

Ovis Primi Ordinis Insectorum statim parentibus similia prodeant Animalcula, nec eorum Nymphas Vermiculus praeceat.

Hisce probe intellectis, luce meridiana clarius patefcit, quousque Ovula isthaec, Animalcula, Vermiculi & Nymphae Primi; Secundi, Tertii & Quarti Ordinum; inter se convenient atque discrepent; tum quidnam in quolibet accidentarium, ut ajunt, quidnam vero ad ipsam cujusvis naturam pertinens dici possit. Quae quidem ubi rite observantur, haud amplius quidpiam est in Quarto nostro Mutationum Ordine, quod non clare, distincte, & facili negotio queat intelligi; quum is solummodo in eo situs sit, quod *Nympha ipsius, sub non deposita cute sua, maneat recondita, neque ullo unquam tempore extrinsecus semet offerat conspiciendam.* Eodem videlicet modo isthaec Nympha latitat, ac Primi Ordinis Animalculum in suo Ovo, in quo id pariter invisibilis Nympha est; aut uti Secundi Tertiique Ordinis Vermiculi, qui item suis in Ovis invisibiles Nymphae sunt; aut tandem ut Quarti hujusce Ordinis Vermiculus, qui suo in Ovo etiam invisibilis Nympha est. Quocirca Ovula omnium Quatuor Ordinum, generatim, cum Vermiculi in Nympham Vermiformem Quarti nostri Ordinis mutatione, speciatim, penitus conveniunt.

His in antecessum rite animadversis, proxime explicabo, quid fiat, ut Vermiculi, Quarto huic Mutationum Ordini subjecti, magis minusve a pristina sua forma, quam Vermes gesserant, deflectant; quantumvis cutem suam minime exuant. Quod ut clare & distincte exponam, prius notari velim, nonnullos Vermiculorum, qui ad Quartum Mutationum Ordinem pertinent, duris, tenacibus, validisque pelliculis esse instructos, alios vero contra tenuibus, molli-  
bus, flexilibusque cuticulis gaudere. Isthaec autem cutis diversitas memoratam formae mutationem non solum magis vel minus insignem efficit; verum etiam quandoque, in Vermiculis, molli cute vestitis, tantopere inobscurat; ut ea prorsus incomprehensibilis atque inenodabilis evadat. Contra ubi dura pelle tecti sunt Vermiculi, hujusmodi nihil evenire videmus: quum enim tenax eorum cutis exterior ad internam mutationem, quam intus conclusae Nymphae corpusculum subit, sese accommodare & fingere nequeat; hinc cutis ista figuram Vermis necessario retinet, Vermemque adeo accurate refert, tanquam si is etiamnum vivus conspiceretur.

Eyeren van de Dierkens in de eerste Order onmiddelyk diergelyke Dierkens voortkomen, sonder dat haare Pop een Wurmken voorgaat.

Dit wel begreepen synde soo blykt middagklaar, hoe deese Eyeren, Dierkens, Wurmken en Popkens; van de Eerste, Tweede, Derde, en Vierde Order, over een komen en verscheelen, en wat in haar toevallig is, of ook wat in haar essentieel, sou kunnen genoemd worden. Het welk als men nu wel in agt neemt; soo is de Vierde Order der verwisselingen helder klaar en makkelyk om te verstaan, alsoo deselve alleen geleegen leytt; in dat de Pop daar van onder haar onafgetroopte huyt verborgen blyft, en dat sy haar nooit uytelyk aan het gesicht komt te vertoonen. Op deselve wyse en manier, gelyk in de Eerste Order, het Dierken in syn Ey meede een onsigtbaar Popken is: of gelyk de Wurmken in de Tweede en Derde Orderen meede in haare Eyeren onsigtbaare Popkens syn: of eyndelyk, gelyk ook het Wurmken in deese Vierde Order meede een onsigtbaar Popken in syn Ey is. Waar door dan de Eyeren van alle de Vier Orderen in het gemeen, met de verandering der Wurm in de Wormswyse Pop van deese Vierde Order in het bysonder, geheel over een komen.

Dit soo voor af wel aangemerkt synde, soo sal ik nu voorstellen, hoe het komt, dat de Wurmken, die deese Vierde Order van verandering ondergaan, minder of meerder van haar gedaante, die sy als een Wurm hadden, komen af te wyken, hoe wel sy haar huyt niet uyttrekken. Om dit klaar ende onderscheydentlyk voor te stellen, soo moeten weeten, dat sommige Wurmken, die onder deese Vierde Order van veranderingen behoorren, met harde, taye, ende sterke huytkens voorzien syn geworden: en dat sommige weerter contrarie met dunne, weeke, ende buygter saame huytkens syn bekleet geworden. Het welk onderscheyt van huyt deese verandering van gedaante niet alleen minder of meerder komt te maaken, maar die somtyts, als de Wurmken weeke huytkens hebben, soodanig dan verdwyft, dat se als geheel onbegrypelyk en onoplosselyk wort: daar men het tegendeel bevint, wanneer sy met harde huytkens bekleet syn. Want, alsoo haar uytelyke taye vel sig dan niet kan schikken en voegen naa de inwendige verandering, of het vergroeyende lichaam van het besloote Popken; soo behout dat uytelyke vel nootsakelyk de gedaante van de Wurm, en het vertoont die soo net, als of men deselve nog levendig sag.

Quan-

S s s s s s 2

Want-

Quando igitur Vermes, qui a me ad Quarti Mutationum Ordinis Primum Modum relati sunt, satis comederunt, eorumque membra sub cute iuste accreverunt; tunc idoneum illi locum sibi quaerunt, in quo tuti & quieti in Nympham pullulare queant. Ibi deinde per aliquod tempus conquiescunt; donec sensim omnem penitus pristinum suum motum amittant. Attamen haudquaquam tum notabiliter contrahuntur, minores fiunt, aut formam mutantur; quamvis interea temporis intus, in cute sua non deposita, habitum verae Nymphae induant.

Inde itaque hunc maximi momenti usum haurimus, quod insensibilis perspiratio, quam in Nymphis obtinere passim adferui, hoc in exemplo ipsis velut oculis conspici queat. In hujusce enim primae speciei Vermiculis primo observatur, quod Nympha universam Vermis cutem repleat: postea vero haec Nympha, modo sensibus haud percipiendo colorem mutans, & semet pedetentim contrahens, ab extremis cutis apicibus intus utrinque recedit, adeoque cutem tunc ex parte tantum replet: quod quidem eousque procedit, donec tandem Nympha, ob superfluum humorum evaporationem magis magisque contracta, efficiat; ut duae perquam conspicuae cavitates, altera circa Caput, altera circa Caudam & Ventrem memoratae Nymphae, in Vermis cute non deposita, sese manifestent. Atque hae cavitates deinde continuo majores majoresque evadunt; donec Animalculum virium suarum perfectionem acquisiverit. Simile quidpiam Vir expertissimus, D. Harveus, circa foveolam sive cavitatem recentium Ovorum Gallinaceorum obtinere adnotavit: nam & haec liquidorum evaporatione sensim ampliatur.

Propterea sicubi dura est in hisce Vermibus & tenax cutis, aut eo tempore, quo Vermiculus intus in Nymphae formam extuberat, nonnihil magis indurescit; haud aliter fieri potest, nisi ut pristina Vermis figura permaneat integra: dum interea intus in cute indurata, a qua Animalculum paulatim magis magisque separatur, hoc Nymphae formam induit: quemadmodum postea in Quarti mei Ordinis Iconibus nitidissime demonstrabo. Imo, quas hisce deinde subjungam, peculiares meae Observationes hanc rem adhuc facilius intelligendam atque explicatiorem reddent: audeo enim ad has potissimum confidenter provocare; quandoquidem sum-

Wanneer dan de Wurmkens, die op deese Eerste Wys in de Vierde Order der veranderingen van my gestelt worden, genoegzaam hebben gegeten, en dat haare leedematen bekwaamelyk onder het vel aangegroeyt syn; soo zoeken sy een bekwaame plaats, om aldaar in rust en sekerheid tot een Popken uyt te puylen. Waar toe sy haar dan eenigen tyt stil houden, tot sy allengskens alle haare vorige beweeging komen te verliezen, sonder nogtans dat sy merkelyk inkrampen, kleender worden, of de gedaante veranderen; en dat niet tegenstaande sy, binnen in haar onafgeleyde huyl, de gestalte van een waare Pop aanneemen.

Het welk ons dan dit seer gewigtig voordeel komt te geeven, dat men de ongevoelige uytamping, die ik hier en daar in de Popkens gesegt heb te geschieden, als met oogen daar sien kan. Want in deese eerste soorten van Wurmkens siet men eerstelyk het Popken, het gantsche vel van de Wurm te vervullen; daar naa ongevoelyk van de verruwt veranderende, en sig allengskens te samen trekkende, (waar door de uiterste tippen of puntkens van het vel aan beyde de hoeken of uytceynden verlaaten worden;) sien wy het selve het genoemde vel ten deele maar te vervullen. Soo dat eyndelyk het genoemde Popken meer ende meer, door uytwaaseming van overtollige vogtigheeden, t' saamen getrokken werdende; daar twee seer kenbaare holligheeden, de een omtrent het Hooft, den ander omtrent de Staart ofte de Buyk van het geseyde Popken, in het onafgestroopte vel van de Wurm haar dan oopenbaaren. En dewelke holligheeden tot het Dierken syn volkoomen sterkte verkreegen heeft, nog geduurig grooter ende grooter werden. Als ook omtrent het kuyken ofte de holligheid in de versche Hoender Eyeren, dat meede door uytwaaseming van vogtigheeden metter tyd vergroot werd, van den door ervarenen Heer Harveus te geschieden aange-merkt is.

Hierom, wanneer dan de huyl hart en taay in deese Wurmen is, of dat deselve, wanneer het Wurmkens inwendig tot de gestalte van een Popken uytpuylt, wat harder wort: soo kan het niet anders weesen, of de eerste gestalte van de Wurm moet nootsakelyk blyven. En binnen in het versteyfde vel, daar het Dierken allengskens meer en meer afgescheyden wort; daar neemt het de gestalte van een Popken aan. Gelyk als ik in het vervolg in de afbeeldingen van myn Vierde Order net sal vertoonen. En dat nog beter kan begreepen worden, uyt myne bysondere ondervindingen, die ik aldaar vervolgens sal voorstellen. En waar op ik my

summam, quam potui, iis accurandis industriam adhibui.

Verum quod ad *Alterum Modum Quarti hujusce Mutationum Ordinis* attinet; complectitur is Vermiculos molli cuticulâ investitos, idque habet animadvertendum; quod cutis exterior sese ad corpusculum Nymphae, quae intus mutatur, accomodet. Quoniam vero intrinseca ista haec corpusculi, five Nymphae, mutatio, in multis harumce Vermiformium Nympharum speciebus, Oviformis est; ideo & cutis exterior, quae non deponitur, hanc ipsam tunc figuram Oviformem necessario acquirit. Atque hac ratione hi etiam Vermiculi in tales mutantur Nymphas, quae cutem suam non exuerunt. Sunt autem Nymphae hunc ad Modum pertinentes, prae reliquis omnibus Quarti Ordinis, maxime implicitae & cognitu difficillimae; quoniam ipsarum Vermiculi subtilissima & tenerrima cute gaudent. Quocirca hae Nymphae ilico rursus a Vermiculorum suorum forma minus recedunt; siquando cutis horum paullo crassior est: ut adeo durities tenuitasve cutis clariorem efficiat aut obscuriorem mutationem.

Interim quantumcunque a pristino suorum Vermium habitu discrepent hae Nymphae; omnes tamen varia adhuc ejusdem vestigia conservant. Primo namque cutem retinent non depositam; dein & annulares incisiones, Caput, Caudum, & sic porro: prout magis minusve a Vermium forma desciscunt. Nonnullae etiam Crura, Cornicula, & si quae alia desiderari possunt, signa prae se ferunt. Unde &, ob momentosas haec rationes, iis omnibus promiscue idem Nympharum Vermiformium nomen impono: quamvis probe sciam, quod ab industriis quibusdam Naturae Ruspatoribus, uti *Moufeto*, *Goedartio*, Clarissimis illis Viris, qui Plantas circa Cantabrigiam crescentes descripserunt, & haud pridem quoque ab eruditissimo *Francisco Redi*, Ovorum nomine imperitiae sint; tanquam si nulla in ipsis membra distincta conspici atque animadverti possent. Nonne autem ipsimet Vermiculi sunt, qui intus, in propria sua cute, ope accretionis membrorum, in Nymphas pullularunt? Quanam ergo ratione, aut quo jure illos Ova adpellabis? Vertum accedit & hoc, quod omnes modo nominati Viri dictum istud Ovum haud ut verum Animalculum considerent, sed tantum ut putamen liquido refertum, e quo Animalculum demum per Transformationem sit generandum. Hinc anim-

my voornamelyk beroep, alsoo ik myn uiterste neersligheid daar omtrent in het werk heb gestelt.

Maar wat nu de Tweede Wys der veranderingen deser Wurmken in de Vierde Order aangaat, en dewelke een weeke huyl hebben, daar omtrent moet men aanmerken; dat het uiterlyke vel sig naa het lichaam van het Popken, dat daar binnenin verandert, komt te schikken. Welke verandering van lichaam of Popken, naademaal het selve in veele deser soorten van de Wormswyse Pop Eywys is; soo neemt het uiterlyke vel, datse niet afleggen, ook deselve Eywyse gedaante nootzakelyk aan; en soo veranderen sy meede in een diergelyk Popken, waar in het vel niet afgestroopt wort. En dit soort van Popkens syn wel de alderonkenlykste in de Vierde order, om dat haare Wurmken een seer teere en dunne huyl hebben. Hier om soo wyken deese Popkens terstont weer minder van de gedaante haarer Wurmken af, wanneer haar huyl weer wat dikker is: welkers harte of dunte de verandering klaarder of duysterder maakt.

Dan, hoe seer dat se ook van de voorige gestalte haarer Wurmen verscheelen, soo behouden sy alle te saamen daar nog verscheyde tekenen van, als eerst het onafgestropte vel, ten tweede de ringwyse inkepingen, het Hooft, de Staart en soo voorts, naa dat sy meer of minder van haar gedaante afwyken: anderen vertoonen ook de voeten, de Hoornken en wat daar meer tekenen kunnen vereyft worden. Om welke aanmerkelyke reedenen ik haar ook alle met deselve naam van Wormswyse Pop noeme. Ende dat niet tegenstaande, hoewel wy by eenige seer neerstige onderzoekers van de Natuur, als *Moufetus*, *Goedaert*, de Heeren, dewelke de Planten omtrent Cambrits wassende beschreeven hebben, ende nu onlangs by den doorletterden *Franciscus Redi* haar de naamen van Eyeren gegeven te syn bevinden, even als of daar geen kenelyke leedematen in te sien en te bemerken waren. Want naademaal het de Wurmken selve syn, dewelke binnen in haar vel door een aangroeying in leedemaaten in Popdierken syn wytegepuylt; soo kunnen sy met geen reedenen ter weerelt Eyeren kunnen syn met geen reedenen ter weerelt Eyeren genoemd werden. Ende dat te meer, nademaal alle die genoemde Heeren dit voorgestelde Ey niet als een waaragtig Dierken aansien, maar als een schaale vol vogtigheeden, waar uyt het Dierken door gedaante-verandering nog eerst gebooren sou moeten werden. Soo bevinden wy ook, dat de

T t t t t

bo-



a. Cata-  
log. Plant.  
circa  
Canta-  
brig. nasc.  
p. m. 137.

advertimus etiam, quod supra laudati accuratissimi Britanni, in Libro memorato<sup>a</sup>, jure maximo dubitent, utrum in proposito ab ipsis Ovo nulla Chrysalis sit recondita, simul confitentes, apposito ipsos vocabulo carere, quo ista mutatio legitime adpellari queat. At vero cum Viri hi paullo ante adserunt, quod Ova isthaec eodem se modo ad Muscas habeant, quo Aureliae ad Papiliones (ajunt enim: eodem modo se habent haec Ova ad Muscas, quo Aureliae ad Papiliones); infortunata profecto magnum committunt errorem. Aurelia namque ipsum est Animalculum: at Ova ista non sunt nisi exuviae Vermis non depositae, in quibus nequaquam Chrysalis, sed vera Nympha, quae membra Muscae omnia clare & distincte ad vivum repraesentat, recondita deprehenditur, & quocunque tempore a nobis demonstrari potest. Adde, quod nulla penitus in hoc Ovo locum habeat transformatio, qualem illi in Chrysalidibus obtinere sibi imaginantur. Interim sufficit nobis rem, uti se habet, proposuisse: neque enim ullo pretio aut conditione vel minimam de vocibus litem agere velim, qui naturalem cuilibet libertatem suam concedo; modo ita dicta illa Ova ad Quartum discrepantium inter se Mutationum Ordinem, in rerum Natura sane notatu dignissimum, referantur: in eo enim unice sita est omnis, quam hisce intendimus, utilitas.

Verum ut obscurum hunc Mutationum Ordinem adhuc paullo magis elucidemus; iterato inculcabitur, quod memorati illi Vermiculi, hanc qui mutationem subeunt, eutem suam, sub qua eorum membra sensim ad perfectitudinem usque accreverunt, nequaquam exuant, sed retineant. Quapropter cutis ista, sicubi mollicula est, ad intus reconditae Nymphae figuram sese accommodat, atque contrahit. Ob eandem quoque rationem, quia vetus cutis adfervatur, pristini annuli, qui tanquam totidem exiguae vertebrae Vermem interstinguunt, tum adhuc in eo dignosci possunt: quanquam interim incisiones istae, sive annuli, in cute, etiam aliquando exstingui videantur: id quod praeprimis obtinet, quando ii vel in ipso jam Verme haud admodum distincti fuere; vel sicubi cutis perquam tenuis, intus latenti Nymphae penitus undique obsequiosa, adeo cum hac extenditur, ut dictae incisurae aut inflexiones corporis haud cognosci amplius queant: cujus rei exemplum Tab. XLV. Fig. XVII & XVIII exhibui.

bovengenoemde seer naukeurige Engelsche Heeren, in haar aangeroerde<sup>a</sup> Boek, met alle reden twyfe-  
len, of binnen in haar voorgestelde Ey geen Gulde Popken sou verborgen weesen, bekennde van een bekwaam woord, om deese verandering eenregte naam te geeven, ontbloot te syn. Maar dat se een weynig te vooren seggen; haar Eyeren ten aansien van de Vliegen op deselve wyse haar te gedraagen, als de gulde Popkens, ten aansien van de Cappellen, nademaal (seggense) deese Eieren zig op deselve wys gedragen, ten aansien van de Vliegen, als de Gulde Poppen, ten aansien van de Kappellen. Soo is't dat se ongelukkig een groote mislagmaenten te begaan. Want het Gulde Popken het Dierken selve is; maar deese Eyeren syn niet als een onafgejiroopt vel van een Wurm, daar we geen Gulde Popken, maar een waaragtig Popken, dat alle de leeden van een Vlieg klaar enue onderscheidentlyk naa't leeven vertoont, in verborgen vinden, ende ieder oogenblik in toonen kunnen: behalven nog, dat in dit Ey de minste vervorming plaats heeft, gelyk se in de Gulde Popkens meenen te hebben. Egter, wat van de saak is, voorgestelt hebbende; soo willen wy om geen dingen ter werelt het geringste om woorden twylen; ieder daar in syn natuurelyke vryheid latende: indien maar de joogenoemde Eyeren onder de Vierde Order van de verschillende veranderingen, in den aard der dingen seer opmerkelyk geplaatst werden: want wy daar in alleen de eenigste nuttigheid geleege sien.

Maar op dat we deese duystere order van verandering nog wat nader moogen verklaaren: soo ist, dat we nog eens sullen seggen, dat de genoemde Wurmkens, dewelke deselve veranderinge ondergaan, haar vel, waar onder haare leeden metter tyd volgroeit syn, niet en koomen af te trekken, maar het te behouden. Waarom, indien 't week is, het naa de gestalte van het inwendig verborge Popken sig dan komt te voegen, ende te samen getrokken te werden. Door welke reeden nademaal de oude buyt blyft, soo ist, dat we ook de voorige ringekens, die als in soo veel Wervelbeenkens een Wurm verdeelen; op deselve kunnen bekenen: Hoewel egter deese inkervingen ofte ringekens op het vel somtyds haar schynen te verliezen. Wanneer se namentlyk te vooren in de Wurm meede niet seer kennelyk geweest syn; ofte dat het vel seer dun synde sig geheel ende al naa het inwendig Popken komt te voegen, ende soo uytgespannen te werden, dat de genoemde inkervingen, ofte inbuygingen van het lichaam gantsch niet kenbaar en syn. Waar van ik een voorbeeld in de XLV. Tafel by de XVII. en XVIII. Fig. heb gegeven.

Quin

Soo

Quin etiam cutem istam, quae non deponitur, in nonnullis ita dictorum Ovorum tam accurate circum corpus interioris Nymphae applicatam & accommodatam observavimus; ut ea tres quasi corporis divisiones, Caput nimirum, Thoracem & Ventrem, distincte extrinsecus repraesentaret. Atque hinc est, quod harumce Nympharum nonnullae quasi annulatae, aliae vero annulis destitutae, observentur: quemadmodum etiam a supra laudatis Viris perspicacissimis aliquatenus animadversum est. Sic breviter exposui ea omnia, quae necessario praemonenda esse putavi, priusquam Quartum meum Ordinem definire fusciperem.

Jam itaque progredimur, omnemque operam nostram eo volumus directam; ut stupenda reverendi atque sapientissimi Conditoris opera, haecenus, prohi pudor! adeo parum vere cognita, quousque nostro fieri talento potest, manifestentur, DEUSque ideo a nobis, quos creavit, tanto majore cum veneratione adspicietur, eoque ardentius adametur. At vero nec reverentia, nec amor, a nobis erga DEUM exerceri potest, quousque nostra obfuscamur ignorantia. Propterea grates atque laudes ferimus supremo Architecto pro immerito suo favore; utpote qui solus clarissimam istam in rerum Natura lucem nobis accendit & in medium posuit: lucem sane, quae sapientissimam DEI Providentiam, atque Potestatem infinitam, in mirificis illis modis, quibus Ipse ad conservanda atque vestienda ea, quae creavit, utitur, non tantum facile detegit; verum etiam adeo aperte in conspectum omnium producit, ut ea nullis, undecunque demum petitis, argumentis obscurari, ne dicam quodammodo obumbrari, aut ulla ratione obnubilari queat. Interim ne sic tamen plura adhuc videmus, quam solam duntaxat umbrae mirabilium DEI operum circumferentiam, a nobis vel alio quopiam delineatam: quod equidem summo nobis incitamento esse debet, ut indefessam huicce studio navemus operam, & causas sive effecta rerum potius in ipsa Natura, quam nostris in musaeis, quaeritemus. Profecto enim eousque hodie caecutiunt plerique, ut sibi imaginentur, haud posse ullam veritatem aliunde, nisi ipsorum e ratiociniis, provenire: unde & hisce vel tales etiam circa res, quae ipsam Naturam superant, locum tribendum esse contendunt. Atqui ne res quidem naturales, nisi per sua effecta, cognoscere valeamus, causis ipsarum comprehendendis ineptissimi.

Verum

Soo hebben wy ook dit vel, dat niet afgelegt werd, soodanig in sommige van de genoemde Eyeren om het lichaam van het inwendig Popken geschikt ende geveit bevonden; dat het als de drie afdeelingen van het lichaam, het Hoofd namentlyk de Borst, ende de Buyk, onderscheydentlyk kwam te verbeelden. Waarom dan eenige deeser Popkens als met ringkens, andere weer als sonder deselve haar koomen te vertoonen, als van de boven aangeroerde opmerkelyke Heeren ook eenigfins aangemerkt is. En dit syn soo kortelyk de saaken, die ik seer nootsakelyk oordeelde te moeten seggen, eer ik tot de bepaling van myn Vierde Order kwam.

Op dat alsoo de oververwonderlyke werken van den Gedugten ende den Alwyfen Maaker, soo weinig in der daad tot onser schaamte ende verwarring tot nog toe bekend, voor soo veel ons pond reykemag, aan den dag moogen koomen: ende hy van ons syne Schepselen te ontfaggelyker daar door mag beschout, ende te vieriger gelieft werden: maar welke Vreesse ende Liefde, soo lang onse onwetentheid duurt, niet en kan in't werk gestelt werden. Dan wy danken ende roemen den Oppersten Maaker voor syne onverdiende genaade, dewelke alleen ons dit helder licht in de Natuur op den Kandelaar gestelt heeft, ende het welke licht niet alleerkrachtig syne seer Wyse Voorzienigheid ende Almagtigheid, door het onderhouden ende bekleeden syner Schepselen, ons ontdekt; maar ons deselve ook soo klaar ten toon stelt, dat se met geen reedenen ter weerelt kan verdonkert werden, ik laat staan eenigfins beschaduwte, ofte in het geringste benevelt. Ende egter en sien wy nog niet meer, als den omtrek van de schaduwte der Wonderwerken GODS, van ons of iemand anders afgebeeld. Het welke ons alle tot een onvermoeyelyke neerstigheid behoort op te wekken; ende ons meer de oorsaken ofte de uytwerkingen der dingen in de Natuur selve, als in onse Studeerkameren te doen zoeken. Dan wy bevinden tegenswoordig de wereld soo blind te weesen; dat se haar inbeelt alle waarheden van haare reeden te moeten voortkomen; dewelke sy ook seer stout, zelfs in saaken die boven de Natuur gaan, wil doen stant grypen. Daar we waarelyk de natuurelyke dingen niet, als door haare uytwerkingen vatten kunnen, ende, om haare oorsaken te begrypen, geheel onbekwaam syn.

Tt tt tt t 2

Maar

Verum redeamus ad propositum nostrum. Notetur itaque, Quartum nostrum Mutationum Ordinem in eo unice consistere, quod Vermis, prima, qua in Ovo suo, in quo, Nymphae intar, absque pabulo haesit, praeditus erat, forma derelicta, sensim, vi foris ingesti alimenti, sub cute sua accrescendo alia acquirat membra, tandemque postea intus in illa sua cute, quae ab ipso minime, uti ab aliis Vermiculis in Nymphas abeuntibus, deponitur, secundae Nymphae habitum induat, & quasi prima vice omnem suum motum amittat: qui tamen motus, per superfluum humorum evaporationem, paucos intra dies ipsi restituitur: ut adeo Vermis, tum denique memoratis exuviis sese liberans, duas simul pelliculas deponat, &, elegantiore veluti amictu jam superbiens, atque connubio quasi maturus redditus, ad exequendum generationis opus ilico sese paratum ostendat.

*Enumeratio Insectorum, quae ad QUARTUM Naturalium Mutationum ORDINEM quem NYMPHAM VERMICULUM vocamus, referuntur.*

Postquam ea, qua potuimus, perspicuitate & distinctione Quatuor nostros Mutationum Ordines proposuimus, atque Primi, Secundi, Tertiique Ordinis Insecta ante enumeravimus; jam ad illorum Animalculorum progredimur recensitionem, quae ad Quartum nostrum Ordinem pertinere observamus. Eorum autem pariter haud exiguus numerus in nostro musaeo reperitur.

Primo itaque ad Quartum hunc Ordinem referimus in genere Ova Insectorum: neque solummodo ea, quae in Ordine Primo perfectum Animalculum in lucem edunt; & quae in Secundo Ordine Vermiculum continent; verum etiam illa, quae in Tertio & Quarto Ordine Eruculam & Vermiculum proferunt. Animadverto enim, quod dicta Animalcula & Vermiculi simili fere modo in Ovis sive tunicis suis disposita sint, uti Nympham Quarti Ordinis, paullo ante descriptam, in non deposita cute sua esse diximus. Quapropter etiam Animalcula, quae vel perfecta vel imperfecta ex memoratis istis Ovis, sive membranis, in conspectum prodeunt, binas itidem pelliculas simul deponunt: id, quod in nonnullis evidentissime nobis constitit: imo vel exteriorem quoque pellicu-

Maar om tot ons voorstel weder te keeren, soo is 't te weeten, dat onse Vierde Order van veranderingen niet anders en is: als dat een Wurm de eerste gestalte dien hy in syn Ey had, ende waar in hy als een Popken sonder voedsel was, verlaaten hebbende; allengskens, door van buyten inge-noome voetsel, in vordere leedemaaten onder syn vel komt aan te groeyen: tot dat hy naderhand binnen in het genoemde vel, dat hy, gelyk de andere Wurmken die in Popkens veranderen doen, niet af en stroopt; de gestalte van een tweede Popken komt aan te neemen, ende als de eerste reise alle beweeging te missen. Welke beweeging nogtans, door het uyt dampen van overtollige vogtigheeden, binnen korte daagen weder verkreegen werd. Waaron, als hy het genoemde vel verlaat, te gelyk twee huytkens komt af te leggen; ende als met een cierelyker gewaat nu omhangen weefende, ende als houbaar geworden synde, tot de voorteeeling sig datelyk gereedt toont.

Optellinge der Dierkens, dewelke onder de VIERDE ORDER van de natuurlijke veranderingen, WURMGELYK POPKEN genoemd, behooren.

Soo klaar ende onderscheydentlyk het ons mogelyk geweest is, onse Vier Orderen van veranderingen voorgesteld hebbende; ende de Dierkens onder de Eerste, de Tweede, ende de Derde Order behorende, hebbende aangewezen; soo begeeven wy ons nu tot de optellinge van die Beeskens, dewelke wy onder onse Vierde Order bevinden. Ende waar van wy meede een groot getal vertoonen kunnen.

Voor eerst dan, stellen wy onder onse Vierde Order, en dat in het gemeen, de Eyeren van de Bloedeloofse Beeskens; ende dat soo wel die soort van Eyeren, dewelke in de Eerste Order een volmaakt Dierken te voorschyn brengen; en die, dewelke in de tweede Order een Wurmken in haar besluuten: als die Eyeren, dewelke in de Derde en Vierde Order een Rupsken ende Wurmken voort brengen. En soo bevind ik ook, dat de genoemde Dierkens en Wurmken in haare Eyeren ofte Vliesen haast eeven eens geschikt syn; gelyk als we het Popken, nu in onse Vierde Order beschreeven; in syn onafgeleide huytken, gesegt hebben te weesen. Waaron ook de Dierkens die volmaakt, ofte ook onvolmaakt, uyt de genoemde Eieren ofte Vliesen te voorschyn koomen, meede twee huytkens te gelyk afleggen: gelyk wy dat in sommige baarblyke

ficulam ab interiore separare in quibusdam possumus; uti infra ex iconibus nostris innoscet. Inde igitur heic nunc clare patet ratio, ob quam memorata haec Insecta, quae Nympharum instar in Ovis suis haerere diximus, aequae a visu nostro remota sunt, ac Nymphae Quarti nostri Ordinis, modo descriptae. Scilicet, uti supra jam indicavi, cuius exterior impedit, quo minus Nympha conspici atque cognosci queat.

Ejusmodi autem Ovorum, quae in Primo meo Mutationum Ordine *Nymphas-Animalia Oviparum*, atque in Secundo, Tertio, & Quarto, Ordinibus *Nymphae-Vermiculi Oviparum* mihi audiunt, multas adservamus variasque species, magnitudine, figura atque coloribus discrepantes, nec non a diversis Insectis partas: uti jam alibi dictum est. Inter alia praeprimis Muscas aliquot adservo minutissimas, immediate ex illis prognatas Ovis, quae Papiliones nocturni arborum ramis, annuli instar, circum adglutinant: ut adeo hinc quam evidentissime pateat, quod horumce Insectorum Ovula ad Quartum Ordinem, huiusque Primum Modum, pertineant.

Hiscæ ita generatim de Ovis in medium adlatis, peculiariter jam atque secundo loco Vermiculos latrinarum ad hunc Ordinem, huiusque Primum Modum, refero: quandoquidem ii, cum in Nymphas Vermiformes mutantur, nihil penitus de pristina sua forma amittunt; dura quippe & tenace cute investiti. Ex hisce Vermiculis, eorumque Nymphis Vermiformibus illam monstrare valeo speciem, e qua vulgares Muscae latrinarum originem trahunt: unde & in Quarti huius Ordinis Iconibus tam Vermis istius fabricam, quam Nympham & Muscam, Tabula XXXVIII depictas exhibeo. Praeterea etiam Ovula harumce Muscarum, perquam sane consideratu digna, dictoque loco itidem delineata, adservo.

Tertio etiam Nympham Vermiformem Muscae Afili huic Ordini accenseo; quum & haec pristinam Vermis sui figuram prorsus retineat illibatam. Tabulis XXXIX, XL, XLI & XLII, harumque explicationibus, omnes exhibeo, quae desiderari a quopiam possunt, huic Animalculo proprias affectiones. Ibidem quoque Vermem, Nympham Vermiformem, & veram Nympham in illa reconditam, tum porro omnes huius mutationes, ad Muscam usque, repraesento. Musca isthaec, uti recte memorat Aristoteles, ex latiusculis quibusdam nascitur Bestiolis, flu-

blykelyk bevonden hebben: kunnende ook in eenigē het buytenste Vlies afstrekken van het binnenste, als onder in onse afbeeldingen blyken sal. Soo dat dan de reeden hier nu klaarelyk blykt, waarom de genoemde Dierkens, die we als Popkens in haar Eyeren gesegt hebben te wēsen, soo wel aan ons gesegt onsigtbaar syn: als deselve nu in onse Vierde Order beschreeven. Synde de reeden als gesegt, dat de uyterste buyt de kennisse ende het gesigt van het Popken beneemt.

Van de genoemde Eyerē nu, dewelke ik in myn eerste Order van veranderingen Ey-gelyke Dier-Popkens noeme; en in myn Tweede, Derde ende Vierde Order Ey-gelyke Wurm-popkens, bewaaren wy vele en verscheide soorten, die van verschilligē grootte, figuren en couleuren syn, en van verscheide Dierkens voortgebragt, als elders alreede gesegt is. Ende onder anderen bewaar ik eenige seer kleine Vliegskens, die immediaat uyt de Eyerē syn voortgekomen, die de Nacht-kapellekens als een ring, om de takken der Bomen lymen, waar uyt onweersprekelyk blykt, dat de Eyerē deeser bloedelose Dierkens onder de Vierde Order behooren; en dat in de eerste plaats.

Dit soo in het generaal van de Eyerē voorgeselt synde, soo plaats ik nu particulierlyk en ten tweeden, de Wurmkens in de secretē in deeser Order, en dat op de Eerste Wyse: alsoo die het alderminst, wanneer sy in Wormswyse Poppen veranderen, haare vorige gedaante niet en verliezen, als derē, haare vorige gedaante uyt de taye buyt. Van deeser synde van een harde ende taye buyt. Van deeser Wurmkens, en haare Wormswyse Poppen kan ik die soort vertoonen, daar de gemeene Vliegen in de sekreeten haare oorspronk uyt neemen. En van dewelke ik in mynē afbeeldingen van deeser Vierde Order, het maaksel soo van de Wurm, als het Popken en de Vlieg, in de XXXVIII. Tafel kom te vertoonen. Nog bewaar ik de Eyerē deeser Vliegen, die seer curieus syn, en die ook aldaar syn meede afgebeelt geworden.

Ten derden stel ik in deeser selve Order de Wormswyse Pop van de Vlieg Afilus, die van gelyken syn gedaante van de Wurm in het alder geringste niet en verliest; en waar van ik in de XXXIX, XL, XLI, en XLII. Tafel, en haare verklaringen, alle de bysonderbeeden kom voor te stellen, die men sou kunnen vereysschen. Ook beelde ik aldaar af de Wurm, de Wormswyse Pop, en het waaragtig Popken, dat daar in beslooten is, en dan voorts alle haare veranderingen tot een Vlieg toe. Dese Vlieg, gelyk Aristoteles wel aantekent, die neemt syn oorspronk, uyt eenige breedagtige Bees-

V v v v v v

kens,

vios



vios occupantibus; quae quidem ipsa illa sunt Insecta, quae *Aldrovandus* sub nomine *Intestinarum aquae* descripsit, nesciens interim, quod *Afilus* ex iis procreseat. Horumce Vermium autem atque Muscarum inde oriendarum quatuor ostendere species possum; quin & Nympham Vermiformem, & veram quoque Nympham, quam, ope dissectionis, ex Verme immobili reddito, & perquam singularis Nymphae Vermiformis figuram adsecuto, protraxi. Sub finem aetatis Muscas haec multoties in floribus *Pastinacae fativae* deprehendi; quamvis olim, cum peculiares meas observationes concinnarem, earum pabulum haud potuerim detegere.

Eidem huic Ordini quoque adnumero Nympham Vermiformem Muscae Tabani; ut ut originem ejus hactenus nondum accurate cognoscam: attamen praegnantibus inducor rationibus, ut credam, simili eam modo, quo Musca *Afilus*, mutari. Perquam memorabile id est in hisce Muscis, quod eae cum Proboscide simul Aculeum a Natura obtinuerint, adeoque Proboscidis adminiculo florum herbarumque liquores, mel & rorem sugere, Aculei autem ope sanguinem ex Animantibus adtrahere queant: ut hinc alterutro alimento deficiente, alterum tamen ipsis praesto sit, quo se nutrant. An autem id ipsum pariter in aliis Animalculis, quae sanguine victitant, uti sunt Cimices, Pulices, Culices, & ejusmodi, locum habeat, incognitum hactenus experientia demum patefaciet; quanquam interim in Culicibus res haec satis manifesta esse videatur. Porro & hoc notatu dignum est, quod, cum Insecta isthaec liquores melleos sua Proboscide adtrahunt, vel ipse etiam aer simul tunc per Proboscidem in corpus eorum adscendens conspiciatur: prout quam distinctissime circa Proboscides Papilionum observavi.

Tandem & hoc in Ordine colloco Muscam Equinam singulariter ita nominatam, cujus varias exhibere species possum: nec tamen certo asseverare ausim, eas omnes huc proprie pertinere; quia multis etiamnum circa hanc rem destitutor observationibus, quas tempori atque industriae demum detegendas relinquere oportet.

Quarto etiam Nymphae Vermiformi Apis mansuetae, sive Muscae Stercorariae *Goedartii*, hoc in Ordine locum concedo: quamvis interim Posteriores ea hujus Ordinis Modum sequatur; quia ejus Vermis longe tenuiore gaudet cuticula, quam Vermes hactenus in Priore Modo

kens, de rivieren besettende. Dat deselve Dierkens syn, dewelke *Aldrovandus* onder de naam van *Water Darmen* heeft beschreeven. Maar dat de *Afilus* daar uyt sou vergroeyen, dat is hem onbekent geweest. Van deese Wurmen nu, als ook van haare Vliegen, kan ik vier soorten, neffens de *Wormswyse Pop* vertoonen; als ook het waare Popken, dat ik door de ontleding uyt deese Wurm, wanneer hy verstyft was geworden, en de gedaante van een seer curieuse *Wormswyse Pop* had aangenoomen, heb getrokken. Deese Vliegen heb ik in de naafoomer veel gevonden, op de Bloemen van de witte Wortelen, hoewel ik voor deesen, als ik myn bysondere observatien schreef, haar voetsel niet kon uytvinden.

Soo stel ik in deselve Order de *Wormswyse Pop* van de *Vlieg Tabanus*, hoewel ik syn oorspronk tot nog toe niet eygentlyk en weet; maar ik heb seer groote redenen om te geloven, dat hy op deselve wys als de *Vlieg Afilus* verandert. 't Is seer aanmerkelyk in deese Vliegen, dat de Natuur haar te gelyk een Snuit, en een Angel gegeven heeft. Met welke Snuit sy de vogtigheid der Bloemen en Kruiden, den Honing en Dauw kunnen nuttigen, en met de Angel het bloet der Dieren suygen: soo dat het eene voetsel haar ontbrekende, sy by het andere leeven kunnen. Of dit nu meede omtrent andere Dieren, die by bloet leeven plaats heeft; als omtrent *Weegluysen*, *Vloon*, *Muggen*, en diergelyke kan gevraagd worden, dat staat nog nader te onderwinden: dan in de *Muggen* soo schynt dit klaar te weesen, 't Is worders aanmerkelyk, dat door de Snuit deeser Dierkens, wanneer sy de honingagtige vogten daar door optrekken, men selfs ook de lugt meede in haar lichaam siet opklommen. Als ik heel distinct omtrent de Snuiten der *Kapellen* heb onderwonden.

Ten laastten soo plaats ik ook de *Paarde-Vlieg* in deese Order, dewelke bysonderlyk soo genoemd wort, en waar van ik verscheyde soorten kan vertoonen: maar ik kan tot nog toe niet voor vast verseekeren, dat se daar eygentlyk onder behooren, om dat my nog verscheyde observatien daar omtrent ontbreken, die de tyd en neerstigheyd eyndelyk moet ontdekken.

Ten Vierden soo stel ik de *Wormswyse Pop* van de *Tamme Bey*, of de *Drekoliag* van *Goedaert*, onder deese Order: maar op de Tweede Wyse, alsoo de Wurm daar van een vry dunder huyl heeft, als de voorgestelde *Wurmkens* op de eerste manier, waar door dat ook syne *Wormswyse Pop*, in eeni-

eenige deelen van de vorige gedaante , diè sy als een *Wurm* had , komt af te wyken. Deese *Wurm* is byzonderlyk te kennen , aan een lange *Staat* die hem gegeven is. Hy neemt syn oorspronk uyt de *Eyeren* , die de *Vlieg* daar van in de secreeten leyt. Onder deese *Driekoliegen* , die ik be-  
waar , kan ik vertoonen de *Wurm* met syn *Voe-*  
*ten* , *Hoornen* en *Staat* , dat alles meede in syn *Wormswyfe Pop* te sien is. Deese *Dierkens* heb ik  
particulier afgebeeld in de XXXVIII. *Tafel*.

Ten Vyfden plaats ik in deeſe Order de Wormſyſe Pop van de Kaaswurm, die nog wat duyſterder de vorige geſtaltte, die ſy als een Wurm had, komt te vertoonen; alſoo ſy haar, van wegens de dunnigheid haarer buyt, in een langwerpige en ſuperficieele Eyyſyſe gedaante, heeft te ſamen getrokken. Van deeſe Wurm kan ik de Pop, de Vlieg, en ſyn verlate buyt vertoonen. Gelyk ik dat alles in de XLIII. Tafel, ſoo naa het leeven, als in het groot heb afgebeeld, en het ſelve partiulierlyk beſchreeven. Het is byſonder aanmerkelyk in deeſe Vlieg, dat de Schamelbeyd van de holdigheyd der Roede ontfangen wort.

Ten Sesden soo stel ik de *Wormswyfe* Pop van een seker voeteloos en groenagtig *Wurmken*, dat op de Koolbladeren leeft, in deese *Order*, waar van ik de particuliere *Hystorie* op syn plaats heb! voor gestelt: synde het met syn *Vlieg* en waare Pop afgebeeld, in de *XLV. Tafel* de *XXVI. Fig.* en soo voort. Dit *Wurmken* wykt door de dunte van syn huytken nog veel meerder van syn voorige gedaante af, als wel de *Kaaswurm* niet en doet, gelyk in syn volgende verhandeling te sien is.

Ten Sevendén, soo plaats ik in myn voorgestelde Order, alle die *Wormswyse Poppen*, of anders die soogenoemde *Wurm-eyeren*: dewelke uyt die samen getrokke *Wurm*kens haar oorspronk neemen; die geseggt worden uyt de verrotting van het vleesch der Dieren geteelt te syn; en uyt welke *Wurm*kens, naa dat sy in haare buytenste huytkens syn onbeweegeelyk geworden, en alsoo de gestalte van *Wormswyse Poppen* hebben aangenoomen: wy dan binnen eenige daagen, veelderhande soorten van verschillige *Vliegen* sien voortkoomen. Maar deese *Vliegen* verschillen niet alleen onder malkanderen, maar selfs soo verscheelen ook haare *Wormen*, ende *Wormswyse Poppen*, die daar uyt voortkomen; van welke sommige meerder, andere minder, tot de superficiële gelykenis van *Eyeren* komen te naderen; naa dat haare huytkens wat dunder of harder syn geweest, of ook naa dat de lichaamen haarer in

scunt, Nympharum peculiari modo figurata inveniuntur.

Omnes autem isti Vermiculi sua excrementa in carnem, qua enutriti sunt, emittunt: quo fit, ut putredo atque foetor hujus non solum augeatur, verum etiam tanto celerius in initio producat. Eruditissimus Redit complures harum Nympharum Vermiformium species descripsit: at omnes Ova nominat; neque vel minimam facit mentionem verae illius Nymphae, quae intus, in cute earum non deposita, conclusa delitescit. Interim solidissimis tamen argumentis Auctor hic generationem ex putredine destruit.

Octavo ad Quartum hunc Ordinem refero omnes illas Nymphas Vermiformes, aut ita dictas Ovipiformes, quae ex multivariis ortum ducunt Vermiculis contractis, quos intus in vivis Erucarum corporibus semet nutriti, tandemque Erucas hasceperforare, atque inde foras prorepere, deprehendimus. Ex istis Vermiculis, postquam hi intra extimas suas pelliculas evasere immobiles, sicque formam ita vocatae Nymphae Vermiformis induere, elapso aliquot dierum intervallo quamplurimae discrepantium inter se Muscarum species in lucem prodire cernuntur. Simul autem heic notandum est, quod omnes istae Nympharum species haud sint Ovipiformes: imo vero permultae inter eas atque consideratu dignae occurrunt varietates, quae integrum sane tractatum exigenter, si speciatim singulae exhibendae & describendae forent.

Memoratos Vermiculos, postquam, uti indicavimus, e suis Erucis prorepere, nulla penitus excrementa deinceps ejicere animadverto: quamprimum enim Erucas perterebrarunt, ilico sese contrahere & immobiles fieri incipiunt; donec tandem intus, in non deposita cute sua, veras in Nymphas, Nymphis, quas in Tertio Ordine, juxta modum primum, descripsimus, penitus similes, transmutentur. Hunc autem mutationis modum, quo nempe Vermiculi corpuscula Erucarum perforant, tumque se contrahunt, & in Nympham abeunt, a nemine haecenus adnotatum esse novi.

Praeterea etiam observavi, Vermiculos istos quandoque intra Erucae cutem permanisse, & postquam hancce totam nitide exedissent, intus in ejus cavo in Nymphas Vermiformes abivisse: ut adeo postmodum, quando Muscarum habitum induebant, tres simul pelliculas eodem tempore perfringere cogerentur. Pri-

mo inwendige waaragtige Poppen van een bysondere conformatie worden bevonden.

Alle nu deese Wurmken laten haare vuyligheeden in het vleesch, daar sy uyt gevoet syn: het welk de verrotting en de stank des selve niet alleen te grooter maakt, maar ook in het begin te eerder veroorzaakt. Van deese Wormswyse Pop, heeft de geleerde Redit verscheyde soorten beschreeven, maar alle onder de naam van Eyeren: sonder dat hy in het geringste iets komt te seggen, van de waaragtige Pop, die daar binnen in, in haar onafgeleyde vel opgeslooten is. Dan hy destrueert de voortteeling uyt verrotting, heel essentieel.

Ten Aghsten soo voeg ik in deese Vierde Order, alle die Wormswyse of Eyerwyse Poppen soo genoemd, dewelke uyt veelderley samengetrokke Wurmken haare oorspronk neemen; die men binnen in de levende lichaamen der Rupsen, haare voetsel bevint genoomen te hebben: en die eyndelyk deese Rupsen doorbooren, en daar buyten kruypen. En uyt welke Wurmken, naa dat sy in haare buytenste buytkens onbeweegelyk syn geworden, en alsoo de gestalte van de genoemde Wormswyse Poppen aangenoomen hebben; men dan binnen eenige daagen veelderhande soorten van verschillige Vliegen siet te voorschyn komen. Dan men moet ook weeten, dat alle deese soorten van Poppen niet Eygewys syn, maar men bevint daar seer veele en opmerkelyke verscheydentheeden in, die een gansch tractaat souden verexyschen, om particulierlyk te vertoon en te beschryven.

Deese Wurmken buyten de genoemde Rupsen gekroopen synde, die bevind ik, dat gansch geen vuyligheeden van haare geeven: want soo draa sy de Rupsen doorboort hebben, soo beginnen sy haare samen te trekken en onbeweegelyk te worden, tot sy eyndelyk, binnen in haare onafgeleyde vel, in waare Popkens veranderen, die met de Popkens in de Derde Order, in de eerste plaats beschreeven, heel over een koomen. Dese manier van verandering, namelyk dat de Wurmen de lichaamen der Rupsen doorbooren, en dan haare samen trekken en in Poppen veranderen, bevind ik nergens aangetekent te syn.

En ook heb ik geobserveert, dat deese Wurmken somtyts wel in het vel van de Rups bleeven, en dat sy na het selve schoon uytgegeeten hadden, haare daar binnen in tot Wormswyse Poppen veranderen: soo dat sy dan, wanneer se naderhand de gedaante van Vliegen aannaamen, door drie buyden te gelyk mosten doorbreeken. Als eerst door haare

ino nempe membranaceam illam cuticulam, qua vera Nympha vestitur; tum cutem Vermis fui, utpote non depositam; tandemque pellem Erucae exesam.

At vero quam ratiōe hi Vermiculi intra Erucas deveniant; & utrum sub Ovorum specie a foris eò inferantur; an vero ibi intus, tanquam ex interno principio, suam trahant originem; determinare hactenus, ob multorum experimentorum, quae prius instituenda forent, defectum, nequeo: quanquam tamen varia possem pro priore aequae ac altero quaesito argumenta in medium adferre. Necesse igitur est, ut horumce Animalculorum historiam, ratione momentosi istius articuli, adhuc per tempus aliquod imperfectam relinquam; quandoquidem oculi mei hanc ad rem hactenus plane caligant. Interim continere tamen me haud possum, quin Naturae Ruspatoribus notum faciam, quod nemo unquam ingenium atque mutationes Erucarum exacte observare queat, nisi qui numerum earum ingentem, quae omnes ejusdem sunt speciei, ipse enutrire, sicque ad ipsarum mutationes accurate attendere haud tergiversatur. Huic dein labori aliud praeterea adminiculum summe necessarium, Anatomen nimirum, adjungere oportet. Qui vero hisce minus utitur subsidii, aeternum caecus permanebit.

Nonò etiam Quarto nostro Ordini accenseo istas Nymphas Vermiformes, aut alias ita vocata Vermium Ova, quae ex contractis illis Vermiculis oriuntur, quos e corporibus Aureliarum putrescentibus prognasci perhibent. Hisce ex Vermiculis, postquam ii intra extimas suas pelliculas facti sunt immobiles, sicque dictarum Nympharum formam obtinuerunt, intra aliquot dies multifarias Muscarum inter sese diversarum species excrefcere videmus. Atque hos mutationum modos primus quidem *Moufetus*, dein etiam *Goedartius*, tandemque & *D. Redi*, aliique plures, proposuerunt. Unum ex his Vermiculis, nec non Nympham Vermiformem, quae superficie tenus Ovum refert, singulatim Tab. XXXVIII. Fig. X repraesentavi.

Porro in Quarto Ordine nostro pariter collocamus illas Nymphas Vermiformes, quæ ex Vermiculis, intus in corpore Aureliarum sese contrahentibus, atque ibidem, intra extimam suam cuticulam, Ovi formam induentibus, prognaſcuntur: quod tamen rarius videre nobis contigit.

haar vliegig buytken dat de waare Pop bekleede;  
dan door de onafgeleyde buyt van haar Wurm;  
en ten derden van de verteerde Wurm.

Maar hoe nu deese Wurmken in de Rupsen komen, en of sy daar van buyten in gestalte van Eyeren in gebragt worden, dan of sy haar oorspronk daar binnen in, als uit een inwendig beginsel neemen: daar omtrent gebreeken my nog veele experimenten, om dat te bepalen: hoewel ik verscheyde saaken soo voor het eerste, als voor het tweede voorstel sou kunnen bybrengen. Soo dat dan deese verhandeling, ten aanzien van dit gewigtig punt, nog voor een tyt moet opgeschort worden; alsoo ik daar t'enemaal nog blind in ben. Ondertusschen kan ik niet naalaten, om de onderzoekers van de Natuur bekend te maaken, dat men den aart en de veranderingen der Rupsen nimmermeer wel sal ondervinden, ten sy men een groot getal, en die van een soort syn, selfs komt de kost te geeven, en haare veranderingen wel waar te neemen, waar by men dan het aldernootsakelykste, dat is te seggen de Anatomie moet voegen: anders blyft men eeuwig blind.

Ten negenden, soo stel ik onder de genoemde Vierde Order die *Wurm-gelyke Popkens*, ofte anders die geseide *Wurm-eyeren*; dewelke, uyt die t' samen getrokke *Wurmkens* haar oorspronk neemmen, die gesegt werden uyt de verrotting van het lichaam der Gulde Popkens, geteelt te syn; ende uyt welke *Wurmkens*, naa dat se in haar buytenste buytkens onbewegelyk syn geworden, ende soo de gestalte van de genoemde Popkens aangenoomen hebben; wy dan binnen eenige daagen veel derhande soorten van verschillige *Vliesen* sien voortgroejen. Deese manieren van veranderingen bevinden wy eerst by *Mousetus*, en daar naa by *Goedaart*, en eyndelyk by den *Heer Redi* voorgesteld te syn, en andere meer. Een van deese *Wurmkens*, als ook de *Wormswyse Pop*, die opperolakkig een *Ey* vertoont, heb ik particulierlyk in de XXXVIII. Tafel, by de X. fig. afgebeeld.

XXXVIII. Tafel, by de X. fig. 25.  
Nog plaatfen wy onder deeſe Vierde Order die Wurm-gelyke Popkens, dewelke wyt Wurmkens binnen in de Gulde Popkens fig. 1<sup>r</sup> ſaamen trekkende, ende in haar wyterſte huytken aldaar Ey-wys ver-anderende, haar oorſpronk neemen. Dan dit hebben wy ſeer ſelden ſien gebeuren: want de Wurmben



tigit. Nam Vermiculi plerumque, cum fatis adolevere, ex Aureliis prorepunt: quemadmodum paullo ante jam indicavimus. Neque deest ratio, cur hoc ita fiat. Scilicet Chrysalides fere semper humidulae sunt: quapropter dicti Vermiculi eas perforant, atque inde in locum sicciorem sese conferunt; ut cutis ipsorum exterior tanto facilius indurari, & intra hanc dein pullulatio in Nympham perfici queat. Verum tamen sicubi contingit, ut omnes Chrysalidum humores ab istis Vermiculis, alimenti loco, consumantur, eademque opera cutis Aureliae simul siccescat; tunc intra hanc permanent Vermiculi, ibique inclusi mutationem subeunt: quo quidem tempore ipsis, cum formam Muscarum induunt, tres pariter cuticulae prius sunt perfringendae.

Omnes haftenus enumeratae Quarti Ordinis nostri Nymphae, uti jam ante diximus, in varias mutantur Muscas, quarum species complures in Musaeo nostro adservamus.

Postquam igitur omnia illa Insecta recensui, quae proprie & jure suo ad Quartum Ordinem pertinent; jam demum huc quoque refero omnes Nymphas illorum Vermiculorum Primi, Secundi, Tertii & Quarti Ordinis, qui intra Vermiculos, Erucas, Nymphas, Chrysalides, Thecas, Verrucas, Folia, excrescentias &c. mutantur, atque Nymphae formam adipiscuntur. Neque tamen ideo iis hic locum concedo; quoniam revera ad Quartum huncce Ordinem pertinent: sed eam tantum ob rationem, quia aequae, ac Vermiculi Quarti Ordinis, modo obscuro, abdito, & inaccessio, in Nymphas mutantur; ut nonnisi in tractandis hifce Animalculis exercitissimus dignoscere quidpiam aut animadvertere valeat.

Undecimo quoque Ordini huic adnumero omnes illas veras Nymphas, quas intra corpus aut cutem Vermis vel Erucae cujusdam reconditas invenimus, ex Vermiculis oriundas, qui dicti Vermis vel Erucae interanea corroserunt. Sic evenit saepiuscule, ut Vermis vel Eruca, prae debilitate cutem suam exuere haud valens, sub vetere suo Vermis vel Erucae habitu induretur: quo in casu memorati Vermiculi omnia ejus interanea penitus consumunt, & postmodum illic intus in veras Nymphas, haecque in Muscas mutantur. Nonnunquam etiam cernitur, id ipsum ab unico tantum Verme majore perfici, qui deinde pariter in Nympham, tandemque in Muscam excrescit. Quodsi autem Eruca forte tam va-

lida kens, als se groot genoeg syn, begeeven haar gemeenelyk buyten de Gulde Popkens: als soo dadelijk voorgesteld is. Synde de reeden hier van, om dat de Gulde Poppen meesten tyt vogtig syn; waarom dan deese Wurmken deselve doorbooren, en op een drooge plaats kruypen, op dat haar uiterlyke vel te bekwamer sou mogen verhart worden, en sy daar binnen in tot een Popken uyt-puylen. Maar soo wanneer het gebeurt, dat alle de vogtigheeden der Gulde Poppen van haar tot 'er voetsel vertcert worden, en dat de buyt van de Gulde Pop te gelyk opdroogt, soo blyven sy binnen in deselve, en sy veranderen aldaar binnen in beslooten blyvende: op welken tyt sy dan van gelyken drie buytkens moeten doorbreeken, wanneer sy de gestalte van Vliegen aanneemen.

Alle nu deese opgetelde Popkens in onse Vierde Order veranderen, als alreede gesegt, in onderscheidentlyke Vliegen: waar van wy verscheide soorten bewaaren.

Alle de Dierkens opgetelt hebbende, die eygentlyk tot de Vierde Order behooren, soo stel ik ook in deese order, alle de Poppen van de Wurmken in de Eerste, en Tweede, Derde en Vierde Order, dewelke in Wurmken, Rupsen, Poppen, Gulde Poppen, Kokers, Vratten, Blaaderen, Uytwassen, en soo voort veranderen, en de gedaante van een Pop aanneemen. En dit doe ik niet, om dat sy in deese Vierde Order behooren, maar alleen wyt opsigt, om dat sy op een duystere en ontoegankelyke besloote wys, even als de Wurmken van deese Vierde Order doen, in Poppen veranderen; en dat soodanig duystert, dat het niet als voor iemand, die seer ervaren, in deese Dierkens is, kan onderscheyden of bemerkt worden.

Soo plaats ik dan ten elfden in deese Order alle die waaragtige Poppen, dewelke wy binnen in het lichaam, ofte het vel van een Wurm ofte Rups verborgen gewaar werden: ende welke Popkens wyt Wurmken syn voort gegroeit, dewelke het ingewand van de genoemde Wurmen ofte Rupsen verteert hebben. Soo gebeurt het dikmaal, dat een Wurm ofte Rups, door swakheid syn vel niet konnende afstroopen, in de genoemde gestalte van een Wurm ofte Rups komt verhard te werden. En als dan verteeren de genoemde Wurmken t'eenemaal syn ingewant: waar na sy in waaragtige Popkens daar binnen in veranderen, en die in Vliegen. Somtyts wederom siet men, dat dit van een groote Wurm alleen geschiet, die dan meede in een Pop vergroeit, en die in een Vlieg. Maar soo nu de Rups de sterk-

lida fuisset, ut, rejectis exuviis, Chrysalidis formam potuisset obtinere; tunc in Chrysalide hac deinceps omnes modo dictas mutationes observare licuisset.

Verum, quod magis adhuc paradoxum est, experimur etiam, quod nonnulli Vermiculi corpus sive cutem pristinae suae Erucæ, intra quam hætenus sese enutriverunt, nonnunquam deserunt, ac inde egressi Oviformi sese texto incluant, intra quod veras tandem in Nymphas, hæque in diversas Muscas mutantur. Attamen commodior hisce pertractandis locus dabitur, cum aliquando, volente DEO, peculiare nos observationes in lucem emitemus. Quapropter saltem in genere mutationem istam hæc commemoramus.

Duodecimo ad hunc Ordinem pariter refero veras illas Nymphas, quæ ex Vermibus, more Vermiculorum in Tertii nostri Ordinis Modo Priore propositorum, intus, in corporibus aut pelliculis Chrysalidum, veras atque distinctas in Nymphas transmutantur: ita tamen, ut in qualibet sic corrupta Chrysalide nunquam plures, quam unica, harumce Nympharum reperiantur.

Species autem istarum Nympharum, quæ ex Vermiculo, intus in cavitate Aureliae, veras in Nymphas mutantur, multifarias esse, atque tantopere inter sese discrepare animadvertimus; ut discrimen mutuum absque Iconibus exprimi difficulter queat. At vero id circa hæc Nymphas quam maxime notabile est, quod earum mutationes ex Vermibus in Nymphas, pro lubitu & votis nostris, observare, & mirabilissimum ordinem, quo Natura in variandis istis Animalculis utitur, absque ullo, vel minimo etiam, impedimento illic contemplari nobis liceat: ut hinc univèrsam Vermis in volatile Insectum mutationem, quam hætenus interveniente metamorphosi fieri existimatum est, tanquam ante oculos positam ibi conspiciere valeamus.

Quæ cum ita sint, mirari satis hæud quæo, quod a nullo, cujus scripta evolvi, Auctore Vermiculos hosce commemoratos, aut dictarum Nympharum quasdam Iconibus expressas esse animadvertamus. Interim Goedartius tamen Muscas ex iis oriundas non solum cognovit; verum etiam nitide satis depictas exhibuit. Unde, ut verbo dicam, qualesnam hæ Muscæ sint, notandum est, eas jam ante in Tertio nostro Ordine, ad quem proprie pertinent, sub nomine Pseudosphæcarum a nobis esse de-

seri-sterkte gehad had, dat by sig in een Gulde Pop had kunnen vervellen, soo sou men in de Gulde Pop alle deese veranderingen ondervonden hebben.

Maar dat nog vreemder is, soo ondervinden wy meede, dat sommige Wurmken het lichaam ofte het vel van de voorige Rups, daar se haar voetsel in gehadt hebben, somtyts koomen te verlaaten; ende daar uyt gekroopen weesende, haar dan in een Eywys spintfel nog op te sluyten, waar in se in waaragtige Popkens koomen te veranderen: ende deselve daarna weder in onderscheydentlyke Vliegen. Dan ook dit selve sal bekwaamer in onse bysondere ondervindingen t'eeniger tyt (soo het GODT toelaat) verhandelt kunnen werden. Waarom wy deese verandering hier maar in 't gemeen optellen.

Tentwalefden soosetel ik in deese Order de waaragtige Popkens, dewelke uyt Wurmen, die op de wyse van de Wurmken, in onse Derde Order in de eerste plaats voorgesteld, binnen in de lichamen ofte de buytkens van de Gulde Popkens, in waaragtige ende onderscheidelyke Popkens komen te veranderen: soo dat nogtans in ieder bedurven Gulde Popken noit meer als een van deese Popkens bevonden werd.

Deese soorten nu van Popkens, dewelke uyt een Wurmken, binnen in de holligheid van een Gulde Popken, in waaragtige Popkens veranderen, bevinden wy veelderhande te weesen: ende de verscheillendheid tusschen deselve soo groot, dat se swaarelyk sonder afbeeldingen uyt te drukken is. Maar het geen seer aanmerkelyk omtrent deese Popkens is, is, dat we haare veranderingen van Wurmen in Popkens: naa onse lust ende keur kunnen bemerken; ende de seer wondere order van de Natuur, omtrent het verwisselen deeser Dierkens, sonder de aldergeringste verandering aldaar beschouwen. Soo dat we, gelyk als voor oogen, de geheele verandering van een Wurm in een vliëgend gedierte; welcke verandering tot nog toe door verworming te gebeuren gemeent is, sien kunnen.

Het welke soo synde, soo en kan ik my niet genoeg verwonderen, dat we by geen Schryvers, die we ingesien hebben, deese Wurmken voorgesteld vinden; ofte ook eenige van de genoemde Popkens by haar uytgebeelt bemerken. Egter soo bevinden wy dat Goedart de Vliegen, die daar uyt voort koomen, niet alleen gekent, maar ook deselve rede-lyk net afgebeelt heeft. Soo dat om in een woort te seggen, wat voor Vliegen het syn; wy weten moeten, dat we deselve alreede onder de naam van Bastert-Wespen in onse Derde Order beschreeven heb-

XX XX XX X 2

scriptas: quo loco Devoratore *Goedartii*, sive Araneorum Interfectorem, pariter hifce Muscis adnumerandum, quoque propofuimus.

Ut vero modum etiam indicemus, quo singulariffimae istae, maximique momenti, mutationes fpectari queunt; id temporis obfervare oportet, quo Chryfallides obrigefcunt, atque colorem mutant: tum enim maturitas eft eas effringendi, Vermemque intus latitantem inde protrahendi; quem fi deinde in apertam repofueris ciftellam, perquam nitide atque diftincte confpiciendum tibi dabitur, quomodo is paullatim in Nympham, & postmodum in Muscam accrefcendo transmutetur. Qua autem ratione mutatio ifthaec perficiatur; & quantam excrementorum copiam Vermis hic interea rejiciat; & quomodo is ipfe nonnunquam adhuc texat, praeter infinita alia Curioforum adtentione digniffima, aliquando, fi DEO vifum fuerit, in gloriam fummi hujus Conditoris, inter peculiares obfervationes noftras exponemus, & luce meridiana clarius demonftrare conabimur. Jam vero anguftiae temporis vetant hifce immorari.

Tertio & decimo huic etiam Ordini adjiciamus illas Nymphas, quae ex infigni Vermiculorum numero, more Vermiculorum modo propofitorum, intus in corpore, vel excavata cute Chryfallidis, quandoque in quinquaginta, aut centum, imo fubinde & in ducentas Nymphas fingulares mutantur, atque deinde in totidem Muscas abeunt. Muscae hae *Goedartio* quoque cognitae fuere: quem tamen caeterum circa id, in quo cardo rei vertitur, hoc eft, circa verum mutationis modum, sive Nymphae naturam, penitus undequaque ignorantem effe animadvertimus. Neque fane & nos eo cognitionis perveniffemus; nifi Anatome ubique nobis auxilio fuiffet, femperque, juxta immortalis *Harvei* exemplum, principiis mutationum, quousque fieri poffet, confpicio modo atque indubitate cognofcendis avide inhiaviffemus. Alioqui enim, ficubi experimentis deftituimur, reliqua fcientia, quam vel noftris e ratiociniis, vel per inductionem, haurimus, nequaquam ex Natura, verum e cerebri noftri phantafmatibus, originem trahit: quapropter etiam faepe numero comperimus, eam, fi in experientiae trutina fuspendatur, falſam deprehendi. Ut ideo magnus *Cartefius* hunc in finem eleganter alicubi dicat, fe pluris facere artificum experimenta, quam ſteriles & prae ſubtilitate evaneſcen-

habben daar ſy eygentlyk, in behooren: en alwaar wy ook de *Verſlinder* van *Goedaert*, ofte de *Spinne-dooder*, die meede onder deeſe *Vliegen* behoort, voorgeltelt hebben.

Ende om ook aan te wyſen de manier om deeſe ſeer ſeltſaame, jaagewigtige veranderingen te ſien: ſoo moet men letten; wanneer de *Gulde Popkens* verſtyft werden, en van veruw veranderen, dat men ſe dan open breekt: en de *Wurm*, die m'er in ſal vinden, daar uyt genoomen, ende in een open doosken gelegd hebbende: ſoo ſal men allengskens ſyn vergroejing in een *Pop*, en de vergroejing van een *Pop* in een *Vlieg*, nettelyk ende onderſcheidentlyk bemerken. Welke verandering nu hoe ſe toegaat, als meede wat een meenigte van overtolligheeden deeſe *Wurm* loſt, ende hoe hy ook ſomtyts nog komt te ſpinnen, met andere oneyndige naukeurigheeden meer: ſullen wy (ſoo het *GODT* belieft) t'eeneriger tyt in byſondere ondervindingen, tot roem van dien *Grooten Schepper*, verhandelen, en ſoo klaar als den dag tragten voor te ſtellen. Maar tegenswoordig ontbreekt my daar de tyt toe.

Ten dertienden ſoo plaatſen wy onder deeſe *Order* die *Popkens*, dewelke uyt een groot getal *Wurm-kens*, op de wyſe van de *Wurm-kens* nu voorgeltelt, binnen in het lichaam ofte de holle buyt van een *Gulde Popken*, ſomtyts in vyftig, ſomtyts in hondert, en ook wel in twee hondert byſondere *Popkens* veranderen; ende daar naa in ſoo veel *Vlieg-kens*. Deeſe *Vlieg-kens* bevinden wy meede by *Goedaert* bekend te ſyn. Dan omtrent het voor-naamſte, dat de waare verandering of de *Pop* is, ſoo bevinden wy hem overal onweetende: ende het ſou ons meede niet bekend geworden ſyn; ten ſy wy overal de ontleeding hier gebruykt hadden: ende geduurig naa het voorbeelt van den roemrugtigen *Heer Harveus* waaren begeerig geweest, om de begintselen van de veranderingen, ſoo veel mogelyk was, ſigtbaarelyk ende ſonder twyfeling te bekennen. Want anders, als de ondervindingen ons koomen te ontbreken, ſoo is de vordere kennis die-we uyt onſe reedenen of door optelling putten, niet uyt de *Natuur*, maar uyt onſe herſſenbeelden voortgekoomen: waarom wy ook dikmaal ſien, als ſe ter proeve geſtelt werd, dat ſe vals bevonden word. Ten welken aanſien ook de groote *Cartefius* ergens ſegt, meer te agten de reedenen uyt de ondervindingen van de gemeene werklieden getrokken, als de beſpiegelingen der geleerden, die geen uytwerking voort en brengen. Omtrent nu deeſe *Dier-*  
ken

rescences eruditorum contemplationes. In memoratis Animalculis, quousque adhuc Vermiculi sunt, modo descriptam mutationem pariter facillime observare licet. Et profecto vel semel saltem data istam mutationem attente contemplandi opportunitas haud minima inter oblectamenta a Naturae Curiosis numeranda foret. Atqui via eo ducens hodie patet; dum obstacula, infinito sane labore, ni fallimur, sumus amoliti.

Porro etiam dicto in Ordine collocamus veras illas Nymphas, quae simili ratione, ac Vermiculi in Tertio Ordine juxta Modum Priorem propositi, intus in corpore Nymphae Vermiformis memoratam Nympharum formam induunt, atque ex peculiaribus Vermiculis ita transmutantur. Contigit mihi id videre in Nympha Vermiformi communis Muscae latrinarum. Quin & in Insectis Primi Ordinis hoc ipsum observatur.

Quarto & decimo ad hunc Ordinem quoque reducimus omnes illas Nymphas veras, quas in mediis Fructibus, Verruculis, ac Foliis herbarum & arborum, cariosis lignis, aliisque inaccessis atque abditis locis, reconditas invenimus. Ejusmodi Nympharum, Muscarum, atque corporum haece includentium, specimina aliquot oppido rara adfervamus, curiosisque ostendere possumus; ut inde etiam mirabilibus inexhaustae Naturae operibus gloria atque encomium accedat. Possidemus itidem Muscas illas, quae ex Vermiculo, quem D. Redi in excrescentiis Salicum reperit, cujusque mutationem expiscari nunquam potuit, originem ducunt. Intus autem in corpore harum Muscarum exacte talia invenimus Ova, qualia in dictis istis excrescentiis conclusa deprehenduntur: ut ideo tam ex hac, quam aliis observationibus, inferre liceat, quod omnes illi Vermes, qui intra plantas reperiuntur, ab ipsis Insectis eo primitus sub forma Ovorum depositi & inclusi sint. Videantur isthaec plane singulariter descripta in Explicationibus Tab. XLIV & XLV.

Quinto decimo huic etiam Ordini inferere licet omne id, quod in telam veluti mutatur. Pertinent huic praecipue illi Vermiculi, quorum tela adeo exilis, tenuis atque tenera est; ut quam difficillime, nisi a manu exercitata, aperiri queat: quamvis ii revera intus in minutas Nymphas succrescant. Ordini ergo isthuic adnumeramus Muscas Goedartii, ex nullis oriundas veris Nymphis Vermiculorum, quos e corpore Erucæ Brassicae depa-

kens, als het nog Wurmen syn; kunnen wy meede de voorgestelde, ofte de nu dadelyk genoemde veranderinge ligtelyk bemerken. Het welk eens te moogen opmerkelyk sien, geen kleen vermaak voor de onderzoekers van de Natuur behoort te weesen. Dan de weg is haar nu open, ende de verbindingen, soo wy gelooven, door een onayndige moeyte van ons weg genoomen.

Voorts soo brengen wy ook tot de genoemde Order, die waaragtige Popkens, dewelke op de wyse van de Wurmken, in onse Derde Order op de eerste plaats voorgesteld, binnen in het lichaam van een Wurm-gelyk-Popken, de genoemde gestalte van Popkens koomen aan te neemen, ende wyt bysondere Wurmken daar in veranderen. Dit heb ik geobserveert omtrent de Wormswyse Pop van de gemeene secreet Vliegen. En ook observeert men 't in de Dierken van de eerste Order.

Ten Veertienden soo stel ik onder deese Order alle de waaragtige Popkens, dewelke wy midden in de Vruchten, de Wratken aer Planten, de Boomen en haare blaaderen, als ook in het vermeulwt Hout, ende op andere ontoegankelyke ende verborge Plaatsen opgeslooten vinden: ende van welke Popkens, Vliegkens, ende gewaskens wy eenige, die seer seltzaam syn, tot roem van de wonderen werken der onuytputtelijke Natuur, bewaaren, ende ver- toonen kunnen. Soo bevinden sig ook by ons die in de uytwaskens der Willegen van hem gevonden, ende waar van by nimmer de verandering heeft kunnen gewaar werden, haar oorspronk neemen. Binnen in het lichaam nu van deese Vliegkens bevinden wy deselve Eyeren, die wy ook in de genoemde gewaskens opgeslooten vinden. Soo dat we soo wyt deese, als andere ondervindingen oordeelen, dat alle de Wurmen, die we in de gewassen vinden, daar, door de Dierken selve, in gestalte van Eyeren, eerst ingebracht ende opgeslooten syn. Siet dit heel particulierlyk in de verklaringen van de XLIV en XLV Tafel.

Ten vyftienden so kunnen wy ook in deese Order plaatsen al het geene, 't welk in spinfel komt te veranderen: als voornamentlyk die Wurmken, welkers spinfel soo kleen, dun, ende tenger is, dat het seer swarelyk, als van een ervaarende hand kan geopent werden, en waar in sy tot kleene Popkens vergroeyen. Soo brengen wy dan tot deese Order die Vliegkens van Goedart, dewelke haar oorspronk neemen wyt eenige waaragtige Popkens van Wurmken, die hy in syn elfde bevinding van syn

Y y y y y y

Eerste



n. Cata-  
log. Plant.  
p. 137.

scintis prorepisse, singulosque sericam flavi coloris domunculam sibi texuisse, & in hac demum semet inclusisse, laudatus Auctor in *Experim. XI Part. I* narrat. Nymphae tamen horum Animalculorum ipsi, ut e citato loco patet, haud fuerunt cognitae. Neque etiam supra memorati accuratissimi Britanni<sup>a</sup>, quibus ista *Goedartii* observatio pariter sub oculos venit, has Nymphas cognoverunt: imaginantur enim sibi, Vermiculos illos, sub Ovorum forma, textis suis inclusos esse. Quin similiter errant, quando opinantur, quod, horum Insectorum Ova, incisuris annularibus distincta, ipsae revera Nymphae sint, atque ab Ovis eorum pellucidis & oblongis discrepent: illa enim tantummodo Nymphae Vermiformes sunt; utraque autem veram Nympham reapse adhuc reconditam continent. Observavi etiam aliquando, Vermes nonnullos dari, qui sub tellure thecam texunt Oviformem, quam imperitus facile pro Nympha Vermiformi haberet.

Porro hoc in Ordine locum pariter concedimus illis Vermiculorum vel Erucarum Nymphis, quae, tenera ejusmodi & subtilissima domuncula sive tela conclusae, super Salicum foliis reperiuntur. Prodit ex iis postmodum tenella quoque Musca, quam una cum tela sua adservamus.

Deinde & hunc ad Ordinem referimus veras Nymphas ejusmodi Vermiculorum, qui, Erucarum cute, e qua prorepunt, perforata, semet non solum serica, quam ipsi texunt, domuncula alba, sed insuper Gossypino veluti tomento, quod tamen ipsa perterebrata texit Eruca mater, includunt, aliquot post elapsis diebus inde rursus sub Muscarum forma prodituri. Possumus autem omnes propemodum haecenus enumeratas discrepantes Muscas, atque domunculas, vel telas, Curiosis videndas exhibere, adeoque ad oculum demonstrare ea omnia, quae modo proposuimus. Praeterea tamen alias adhuc textorum species adservamus, quas heic commemorare haud ducimus necessarium, utpote ad finem properantes.

Sexto & decimo hunc etiam ad Ordinem reducere licet omnes veras Nymphas, ex talibus provenientes Vermiculis, qui intus in subtilibus & exiguis suis domunculis, quas, more Testudinum, jugiter secum circumferunt, mutantur, tandemque Muscarum habitu induti, rursus inde in lucem prodeunt. Varias ejusmodi Muscarum atque Vermiculorum species, una cum domunculis & Nymphis suis,

*Eerste Deel, segt uyt het lichaam van een Rups, die de Kool eet, voortgekroopen te syn; ende ieder een geel syden huysken gesponnen hebbende, haar daar in beslooten. Dan de Popkens en heeft by, als daar ter plaatse blykt, niet gekent. Soo hebben ook de voorgestelde naukeurige Engelsche Heeren<sup>a</sup>, dewelke deese ondervinding van Goedart meede gesien hebben, de genoemde Popkens niet gekent: want se haar inbeelden, dat se in gestalte van Eyeren in haar spintfel beslooten soude weesen. Soo dwaalen sy van gelyken, wanneer se haare Eyeren met ringkens, dat Wormswyse Popkens syn, het Popken selve meenen te weesen, ende deselve te verschillen van haare doorlugtige ende langagtige Eyeren: want in der daad in beide haare Eyeren het waaragtige Popken nog verborgen is. Ook heb ik wel ondervonden, dat sommige Wurmen onder de aarde een Eygewyse koker sponnen, die een onervaarne ligt voor een Wormswyse Pop sou aansien.*

*Nog brengen wy tot deese Order die Popkens van Wurmen ofte Rupsen, dewelke op de bladeren der Wilgen, in diergelyk een teer ende seer tenger huysken ofte spintfelken opgeslooten bevonden werden: ende waar uyt naderhand meede een teer Vliegken voort komt, dat we met syn spintfel bewaaren.*

*Voorts soo plaatsen wy onder de genoemde Order, die waare Popkens van Wurmken, dewelke het vel van de Rupsen, daar se uytkruijen, doorboort hebbende: haar behalven in een wit syden huysken, dat se spinnen, nog als in een donselig Cattoen opsluyten, maar dat van de doorboorde moeder-Rups selve gesponnen wort: ende uyt het welke sy naa eenige daagen weeder in de gestalte van Vliegkens te voorschyn komen. Meest nu alle deese opgetelde verschillige Vliegkens ende Huyskens ofte Spintfelkens kunnen wy vertoonen; ende sigtbaarelyk daar meede bewysen, alle het geene wy soo datelyk voorgesteld hebben: behalven dat we nog andere soorten van spintfels bewaaren; die wy, om dat we ten eynde spoeden, niet noodig oordeelen aan te tekenen.*

*Ten Sestienden soo kunnen wy ook tot deese Order brengen, alle die waare Popkens, dewelke haar oorspronk neemen uyt die soorte van Wurmken, dewelke binnen in haare suetiele en kleene huyskens, die se als de Schilpadde geduurig met haar draagen, komen te veranderen: ende naderhand in gestalte van Vliegkens daar weeder uyt te voorschyn koomen. Van diergelyke Vliegken ende Wurmken met haare huyskens ende Popkens kunnen wy verscheide, die al wry wonder-*

fuis, oppido mirabiles, quarum aliae in terra, aliae in aquis, circumambulantes, aedículas suas, intra quas delitescunt, assidue secum portant, possideo. Quidam dictorum Vermiculorum a celeberrimo *Aldrovando*, sub nomine *Xylophthorum* aut *Ligniperdarum*, descripti inveniuntur. Nos etiam nonnullas adservamus *Muscarum*, ex his *Vermiculis* provenientium, quarum aliquas ante sub nomine *Ephemeris* jam descripsimus. Omnes tandem *Quarti Ordinis Nymphae*, quod probe animadvertendum est, ad *Tertium Ordinem* referri possunt; si seorsim & nudae considerantur, minus attendendo ad ipsarum cutículas, quas non deponunt, aut ad telas & abditos loculos, intra quos sese recondunt.

Atque ita generalem hancce descriptionem & recensionem *Insectorum Quarti Ordinis* finio, rem totam deinceps, per manifesta exempla, accuratasque historias, speciatim expositurus.

*Exemplum singulare QUARTI MUTATIONUM ORDINIS in MUSCA exhibitum: cujus Metamorphosin, sive naturalem accretionem in primam artuum ac membrorum suorum formam, NYMPHAM VERMIFORMEM adpello.*

T A B. XXXVIII.

Nº. I. *Vermiculus Muscae vulgaris stercorariae* in prima sua cute, sive tunica, in qua is *Ovum* nominatur, constitutus, naturali magnitudine delineatus. *Ovum* hoc *Icon* prima microscopio intercedente depictum sistit.

Nº. II. *Duplex Ovi Tunica* sive *Cutis*, quam *Vermiculus latrinarum*, quo tempore inde prorepat, post se relinquit. Hanc ipsam *Icon* altera iterum magnitudine aucta repraesentat.

Nº. III. *Vermiculus ipse*, nonnihil major heic depictus, quam quidem tum temporis apparet, cum recentissime ex deposita sua membrana, qua conclusus *Ovum* audit, prorepsit.

Nº. IV. *Idem Vermiculus* plenam suam magnitudinem adsecutus, quem ita heic depictum ostendo, uti is communiter sese movet, & ex alio in alium locum procedit: quum enim perquam curta & penitus retracta ipsi crura data esse videantur; ideo *Rollri* sui adminiculo jugiter is sese promovet, & veluti protrahit. Inde est, quod laevi super speculo collocatus hic *Vermis* quam aegerrime progrediat; cum contra, si panno asperiori imponitur,

derlyk syn, vertoonen. Ende dat soo wel van die in 't water, als op het land in ende met haare buyskens rondom wandelen. Van de genoemde *Wurmken* bevinden wy sommige by den vermaarden *Aldrovandus* onder den naam van *Hout-vernielers* beschreeven te syn: ende wy bewaaren ook sommige van haar *Vliegkens*, waat van wy eenige onder den naam van *Haft* alreede beschreeven hebben. Soo kunnen ook alle de *Popkens* van de *Vierde Order*, wanneer se sonder haare huytkens, dewelke sy niet af en stroopen, aangemerkt worden; ofte ook sonder de spinfels ende de verborge plaatsen, daar se haar in opsluyten, tot de derde *Order* gebragt werden: daar wel op te letten is.

En daar meede sal ik deese generale verhandeling, en de optelling der *Dierkens* in de *Vierde Order* besluyten. Om nu vervolgens dit particuliereyk, in klare voorbeelden, en naukeurige *Historien* voor te stellen.

Particulier voorbeelt van de *VIERDE ORDER* der veranderingen in een *Vlieg*: waar van ik de vervorming of de natuurelyke aangroeying in de eerste gestalte der leeden en leedematén *WORMSWYSE POP* noeme.

T A B. XXXVIII.

Nº. I. Het *Wurmken* van de gemeene *Vlieg* in de secreeten, in syn eerste *Vel* of *Vlies*, waar in het een *Ey* genemt wort, levens grootte. Dit *Ey* wort in de eerste figuur, in het groot vertoont.

Nº. II. Het dubbelde afgeleyde *Vlies*, of de huyt van het *Ey*, 't geen het secreet *Wurmken*, wanneer het daar uyt kruipt, komt te verlaaten. Dit selve siet men in de tweede figuur meede in het groot vertoont.

Nº. III. Het *Wurmke* selve, dan wat grooter afgebeelt, als het sig vertoont, wanneer het eerste effen uyt syn afgeleyde *Vlies*, waar in het als in een *Ey* was, is voortgekroopen.

Nº. IV. Dit selve *Wurmken* tot syn volle grootte gekomen synde; dat soo afgebeelt wort, gelyk het sig ordinaar beweegt, en van plaats tot plaats voortgaat; want alsoo het seer korte en gansch ingetrokke beenkens schynt te hebben; soo ist, dat het sig geduurig door middel van syn *Bek* voortset, en sig daar meede als voorttrekt. Waarom, wanneer het op een glidde spiegel gelegd wort, het seer moeyelyk voortgaat: daar het in tegendeel, wanneer het op grof doek geplaatst wert, redelyk veerdig voortgaat.

Y Y Y Y Y 2

Tab.  
XXXVIII.

tur, satis celeriter prorepat: Caput enim suum in foraminula & foveolas panni immittit, sicque dein reliquum corpus suum, brevissimis duntaxat Pedibus, circa imum Ventris, instructum, perquam velociter ad Caput adducit. Hac igitur dote Vermiculus iste plurimum convenit cum Vermiculo aquarum, e quo Musca Afilus procrefcit; quippe qui pedes suos ipso in ore collocatos gerit: quod tamen utrum in eo, de quo heic agimus, Vermiculo similiter obtineat, haftenus nondum examinavi; quamvis credibile omnino sit, praecipuos ejus Pedes quoque in ore fitos esse. Icon tertia Vermem hunc magnitudine, quantum par est, aucta depictum exhibet.

Nº. V. Jam Vermiculum ante repraesentatum ea sub forma sistimus, qua gaudet, cum intracutem suam immobilis evasit: neque enim haftenus is, tanquam exteriore sua cute privatus, sed ita, uti intra hanc verum Nymphae habitum induit, a me heic exprimitur. Atque haec est ratio, ob quam putem, omni me jure nomen *Nymphae Vermiformis* ipsi sic comparato fecisse; quandoquidem is tum temporis facie externa Vermem adhuc refert, intrinsecus autem jam in Nympham transmutatus est. Nymphae isthaec species, microscopii inventu aucta, Icone quarta etiam depicta conspicitur: intus vero delitescens Nympha, magnitudine naturalem paullum excedente, Figura quinta exhibetur; dum postea subsequentes, sexta & septima, Icones eandem plurimum grandioreni sistunt.

Nº. VI. Muscam ipsam latrinarum heic ob oculos pono, prout haec comparata est, quando binas suas pelliculas postremas simul atque eodem tempore deseruit; exteriorem nempe, non depositam, duram, suam pellem, in qua Vermiculi ea formam prae se ferebat; alteramque interiorem, teneram, membranaceam cuticulam, sub qua Nympham repraesentabat: ambo enim isthaec involucra simul ab hoc Insecto derelinquantur. Tum vero, positus exuviis, ilico cernitur, quomodo haec Musca, amictu multo elegantiore vestita, in conspectum prodierit, & ad generationem idonea evaserit. Muscam hanc, interventu microscopii maxime auctam, octava Figura exprimit, quam deinceps explicans ornamenta simul hujus Muscae describam. Isthic ergo mutatum Ordo notabiliter discrepat a Primo; utpote in quo Animalculum, absque alia mutatione intermedia, perfectum ex Ovo suo prodit;

voortkruypt. Want het Hoofd in de gaatkens en de kuylkens van het linnen stekende, soo trekt het syn vordere lichaam, dat maar met seer korte beenkens onder aan de Buik begaaf is, seer rad naa sig. Waar door dit Wurmken seer veel over eenkomt met de water Wurm, daar de Vlieg Afilus uyt vergroeyt, dewelke syn beenen in de mond self geplaatst heeft: dan het welke ik in dit Wurmken nog niet heb nagesien. Hoewel het te gelooven is, dat hy ook in de mond syn voornaamste Voeten geplaatst heeft. Dit Wurmken wort in de derde fig. heel in het groot vertoont.

Nº. V. Het vertoonde Wurmken wort voorts in die gestalte afgebeeld, gelyk het in syn vel is onbeweegelyk geworden; sonder dat hy deese uytwendige huyt heeft vervelt of afgeleyt: maar soo als hy daar binnen in de waaragtige gestalte van een Popken heeft aangenoomen. Om welke reedenen, alsoo het op die tyt uiterlyk nog een Wurm vertoont, en inwendig in een Popken vergroeyt is: ik het met alle reeden een Wormswyse Pop noeme. Dit soort van een Popken siet men in de vierde figuur, meede in het groot verbeelt. En het inwendig Popken, wort wat grooter als het leeven in de vyfde figuur aangeweesen, dat dan in de sesde en sevende figuur heel in het groot afgebeelt wort.

Nº. VI. De sekreet Vlieg, soo als deselve syne twee laatste huytkens, op een tyt, en te gelyk verlaten heeft: dat is syn uytwendige onvervelde harde huyt, waar in hy een Wurm vertoonde; en syn inwendige teere ende vliesige huytken, waar in hy een Pop verbeelde; want deese twee bekleetselen worden te gelyk verlaaten. En dan siet men voorts, hoe deese Vlieg nu in een veel cierelyker gewaait is te voorschyn gekomen, en tot de voortteeling bekwaam geworden. Deese Vlieg wort nu in de aghtste afbeelding heel in het groot vertoont, alwaar ik syne cieragien beschryven sal. Soo dat dan deese Order van veranderingen merkelyk verschilt van de eerste, daar het Dierken onmiddelbaar uyt syn Ey komt; sy verschilt ook van de tweede, daar het Dierken op syn lichaam, eenige vliesige luchtblaas-kens aangroeyen; ook verschilt sy van de derde, daar het Dierken de huyt van syn Rups en van syn Pop op twee distincte tyden verwisselt; dat in deese Vierde Order op een tyt te gelyk geschiet. Maar

dit: differt & a Secundo; quippe cujus Insectum nonnullos acquirit folliculos membranaceos, quie corpore ejus foras procreſcunt: diſtat etiam a Tertio, in quo Animalculum binas Erucae ac Nymphae ſuae cuticulas diverſis ſingulas temporibus mutat: id, quod in Quarto Ordine ſimul atque eodem tempore perficitur. At vero omnium iſtorum Ordinum Inſecta eo rursus inter ſe conveniunt, quod ubique, in quolibet Ordine, Nymphae ſint, atque tam diu & toties cutem mutant, donec tandem in perfecta abierint Animalia, exſequendo generationis negotio apta nata. Nympha igitur, quippe in omnibus Quatuor Ordinibus locum habens, verum eſt, unicum, & immutabile fundamentum, quo omnes horum Animalculorum mutationes nituntur: quemadmodum in principio hujus operis accurate & prolixè demonſtravi: unde nonniſi tribus verbis id heic in memoriam revocare animus eſt.

maar hier in komen sy alle over een, dat se in alle de Vier Orderen een Pop syn, en soo lang vervellen, tot sy volmaakte Dieren worden, dewelke tot de voortteeling bekwaam syn. Soo dat dan de Pop, die in alle de Vier Orderen plaats heeft, de waaragtige eenige en onveranderlyke gront is, van alle de natuurelyke veranderingen deeser Dieren: gelyk ik dat omstandig voor aan, in het begin van myn werk heb uytgebreyt, en het hier maar alleen met een woort weer in gedagtenis bringe.

Tab.  
XXV III.

Fig. I.

In Muscae latrinarum Ovo, quod, hoc loco, aucta magnitudine repraesento, oblongam cernere licet constructionem, angulosam figuram, atque picturam elegantissimam, quae tessulata, & reticulata, crustulum, quod Belgico idiomate *Wafel* vocant, propemodum refert. Ovula isthaec candidissima sunt, atque duobus constant facile conspicuis & distinctis tegumentis; quorum exterius vera testa est, prorsus similis putamini Ovorum Gallinaceorum: quum aequae, ac hoc, levi admodum negotio, diffringatur. Unde perquam facile est, extimam hancce crustam ab interiore involucri membranaceo, in quo proprie Vermiculus Stercorarius reconditus haeret, separare. Porro quandoquidem haec Ova, cum pariuntur, humidula sunt, & adversus latrinarum muros, quin aliquando etiam ad Nympharum exuvias adponuntur; hinc est, quod aëre ambiente sicciscentia quam facillime inter se conglutinentur. Inde autem postmodum saepe fit, ut, si quis duo ejusmodi Ova cohaerentia a se mutuo separare conetur, alterutrius externa testa illo suo latere, quo alteri adglutinata est, ad hancce maneat adfixa: quam ob rationem angulata unius Ovi figura tanquam extante quodam margine tunc augetur: Atque hunc etiam in modum sese habet Ovum hac Icone exhibitum, quod, quia aliter fieri non poterat, ita, ut inveni, delineavi.

*Fig. II.*

Fig. 11.  
Hic nunc, circa anteriorem Ovi partem,  
tenuis membrana, interna, quae Ovum inve-  
nit, flit,

Fig. I.

Fig. 1.  
In het Ey van de ſecreet Vlieg, dat ik hier in  
het groot kom af te beelden, ſiet men ſyn lang-  
werpig maakſel, ſyn hoekige of kantige figuur, en  
ſyne ſeer fraaye tekening, die ruitgewys, of als  
een Waſel en netsgewys bykans is. Deſe Eyerken  
ſyn van couleur heel wit, en ſy beſtaan uit twee  
kenbaare en diſtincte bekleetselen: waar van het  
buitenſte een waaragtige ſchaal is, geheel over een  
komende met de ſchaal van de Eyeren der Hoende-  
ren, want ſy wort meede ſoo ligt van een gebroo-  
ken als deſelve. Waar door dat men heel bekwa-  
melyk deſe buitenſte korſt van het binnenſte  
vlieſige bekleetsel kan afneemen; waar in dat  
eygentlyk het ſekreet Wurmken beſlooten is. Voorts  
alſo deſe Eyeren vogtig uitgeleyt worden, en te-  
gens de muuren in de ſekreeten, als ook wel tegens de  
verlate buytken der Popkens aangeſet worden, ſoo  
is 't, als ſy door de omſwevende lugt opdroogen,  
dat ſe ſeer ligtelyk aan malkanderen komen vaſt  
te kleeven. Waar uit het meenigmaal gebeurt,  
als men het eene Ey van het andere afſcheyt, dat  
een van beyde de aan een gekleeſde ſyden van de  
uiterlyke ſchaal aan de andere vaſt blyft hangen;  
waar door dan de hoekige geſtalte van het eene Ey,  
als met een uytſteekende rand vermeerderd wort. En  
op die wyſ heb ik ook het genoemde Ey afgemaakt,  
alſo het anders niet weſſen kon.

Fig. II.

Fig. 11.  
In de figuur wort nu voor aan in het Ey ver-  
toont het inwendig bekleedende dunne Vlies van het  
Zz zz zz z



flit, ostenditur. Perfregit eam Vermis Stercorarius, cum inde prodiret; ita ut conspici etiam queat, quomodo crusta externa, frustulatim, & fissa, ab interiore illa abscesserit. Admiratione profecto dignum est, Ovula isthaec tam dura materie, calcem quasi referente, obtegi: quod tamen eum fortasse in finem Natura sic ordinavit, ut, quae latrinis continetur, acris atque putrida materies tenellum molliculumque Vermiculum, intus in Ovo conclusum, nulla noxa aut injuria multare possit. Hinc experiundo etiam edoctus sum, quod falsa urinae acrimonia nec quicquam mali hisce Ovis inferat. Haud interim in latrinis solummodo Ova isthaec reperiuntur; imo vero & multis aliis in locis, in quibus fructus, herbae, aliaeve ejusmodi res succulentae, putredinem contraxerunt. Nunquam tamen ea elegantius conspici licet, quam ope Anatomes, in matris Oviductibus: quae via est sane in universum tutissima ad Ova Insectorum investiganda, atque ita examinanda; ut solidi quidpiam de iis in medium proferri queat. At casui fortuito magis, quam praemeditato consilio adscribendum est, si quis examuffim in illud tempus incidat, quo Ova in Ovario perfecta sunt.

Totam capsulam adfero Ovis Insectorum plenam adeo singularibus; ut omnino digna forent, de quibus speciatim ageretur: quandoquidem figuris picturisque summopere inter se discrepant. Alia enim oblonga sunt; alia ovata; nonnulla penitus rotunda; alia iterum angulata; quaedam pyramidalia; quaedam semini Cardui benedicti similia; alia iterum aliis modis miris figurata. Praeterea coloribus etiam differunt: dantur enim alba, flava, rubra, caerulea, viridia, quin etiam variis coloribus inter se mistis gaudentia; ut hinc & isthaec discrepantia vix plene describi queat. Porro alia mollia sunt; alia dura; nonnulla membranacea; dum alia rursus vel pergaminae simili, vel testacea, crusta investiantur. Accedit, quod nonnulla intra spumam recondantur; alia pilis obtegantur; quaedam, formâ annuli spiralis, arborum ramis in ambitu adglutinentur; alia disperse & solute exponantur; nonnulla in apices suos erecta juxta se mutuo stent; alia iterum parallelo ad horizontem situ gaudeant; aliqua intus in carnibus & fructibus recondantur; dum alia contra hisce rebus tantummodo laxe extrinsecus imponuntur, & prope se mutuo super plantas, arbores, ac folia collocantur.

Fig. III.

Tab. XXXVIII, Latrinarum Muscae Vermiculum, ope micro-

selve, 't geen door de sekreet Wurm, die het verlaten heeft, is opengebrooken: soo dat men ook ziet, hoe de uytwendige korst, daar brokkelig en gescheurt van afgeweeken is. 't Is in der waarheid verwonderlyk, dat de beschreeve Eyerken met soo een kalkagtige harde substantie omvangen worden: het welk mogelyk soo van de Natuur beschikt is, op dat de scherpe en verrottende stoffe in de sekreeten het inwendig besloote teere ende weeke Wurmen geen schade of ongemak sou toebrengen. Waar om ik ook door ervarentheid bevinde, dat de siltige scherpigheid van de pis daar gansch geen kwaat aan doet. Deese Eyerken bevind ik behalven in de sekreeten nog op veele andere plaatsen, alwaar eenige vrugten kruiden en andere substantieuze stoffen aan het vergaan syn geraakt. Maar het alderbekwaamste kan men se door de ontleeding in de Eierleiders van den Eierstok sien: het welk ook de sekerste weg is, om de Eyeren der Insecten op te speuren, en daar iets grondighs van te seggen: dan het is meer toevallig als voorbedagt, dat men de tyt treft, dat sy haare volmaking in den Eierstok hebben.

Ik bewaar een gansche doos met de Eyeren van Insecten, die soo raar syn, dat se wel een bysondere verhandeling verdienen, alsoo haare figuren ende tekeningen seer verscheyden syn. Want eenige syn langwerpig, andere ovaal, sommige beel rond, andere weer hoekig, eenige syn pyramidaal, andere als het distel saad, en met andere raare figuren meer begaast. Soo verschillen ook haare couleuren, die uyt wit, geel, roet, blaauw, en groen bestaande, en ook gemengelde couleuren hebbende, een onnoemelyk onderscheyt vertoonen. Voorts syn eenige week, andere hart, en sommige vliezig, wordende andere weer of met een pergaments gewyse of schaalagtige korst bekleet. Waar by komt, dat eenige in schuym worden opgeslooten, andere met hayr bekleet, sommige worden als een ronde spirale ring om de takken der Boomen gelymt, andere syn verspreyt en los uyt geleyt, eenige staan by malkanderen op haare eynden, anderen weer leggen vlak, en sommigen siet men, dat binnen in het vleesch en de vrugten beslooten worden; daar andere ter contrarie maar los op deselve worden geplaatst, en naast een op de Planten, de bomen en bladeren uytgeleyt.

Fig. III.

Hier wort nu het Wurmen van de sekreet Vlieg. in

microscopii auctum, heic sisto. Possunt in eo annulares illae divisiones clarissime conspici, quarum priores Vermiculi Caput, proxime subsequentes Thoracem, postremaeque tandem Abdomen & Caudam constituunt. Totius corporis circumferentia totidem veluti fasciculis pluviatilibus, prominulis, exornata cernitur. Interim conspurcat haecce ornamenta Animalculum, quando per merdam reptat, hacque non invidendi loco pabuli utitur. Hinc prius nitide ablui id debet, antequam conspicio objiciatur. Neque noxae quidpiam ab ejusmodi contrectatione ipsi timendum est; quum satis firma sit & vivax admodum ejus constitutio. Accedit etiam, quod Vermiculus hic ad eorum pertineat speciem, qui cute dura vestiti sunt; ut ideo putrescentis materiei acrimonia ei nequaquam noceat. Imo haec etiam ratio est, ob quam is formam suam non amittit, cum semet in Nympham contrahit.

Fig. IV.

Quocirca probe heic animadvertendum est, quod Vermiculi hi, cum Vermiformis Nymphae habitum induunt, solummodo inmoti recubent, tumque mox rostrum suum intra caput retrahendo, omnes sic incisiones annulares quodammodo abbrevient: prout in quarta hac Icone videre licet; qua simul patet, discrepantiam inter Vermiculum Icone tertia exhibitum Nymphamque Vermiformem, quam hoc loco repraesento, perexiguam esse. Scilicet Nympha nullo prorsus motu gaudet; quo tamen Vermiculus contra pollet validissimo. Quod autem os in Nympha introrsum retractedum sit, vix aliquid facit discriminis; quia id ipsum quoque saepiuscule in Verme fieri observatur. Verum tamen specialiter heic accurate notandum est, quod omnes Quarti nostri Ordinis Vermiculi nequaquam juxta eundem hunc, quem in hoc specimine proponimus & monstramus, modum mutantur, neque etiam adeo clare semper pristinos Vermiculi artus in suis Nymphis exhibeant: cujus quidem diversitatis haec sola videtur esse ratio, quod Vermium huc pertinentium quidam molliore sint vestiti cuticula, semet extrinsecus ad intus latentis Nymphae figuram accommodante: quemadmodum paullo post, Fig. IX & X, binis peculiaribus & evidentibus exemplis, quae normam dabunt, reliquis omnibus adplicandam, demonstrabo.

Id solum adhuc in Nympha, cujus heic Iconem

in het groot onder een vermeer glas afgebeeld; alwaar men de ringwyse Intersectien op het selve seer klaar komt te sien; waar van de voorste ringen dit Wurmken in het Hooft; de naast daar aan volgende, in de Borst; en de laatste in de Buik en Staart verdeelen. In den ontrek van het gansche lichaam siet men, dat het als met soo veele uytstekende pluymkens is verciert geworden; maar welke cieragien het bevuylt, wanneer het door de drek kruypt, en die tot syn ellendig voetsel komt te gebruiken. Waarom het eerstelyk wel schoon dient afgewassen te worden, eer men het met een vergrootglas besiet. En dit handelen kan het ook ligt verdraagen, alsoo het sterk en vast van leeven is. Waar by men ook moet aanmerken, dat het Wurmken van die soort is, dat met een harde taye huyt is omvangen; soo dat hem de scherpte van de verdervende stoffe niet en schaadt: en waar door hy ook syn gedaante niet en verliest, als hy sig tot een Pop in een trekt.

Fig. IV.

Waarom alhier wel aan te merken is, dat wanneer deese Wurmken de gedaante van een Wormswyfe Pop aanneemen, dat sy alleen maar stil blyven leggen, en dan voorts de Bek binnen in het Hooft trekken, en alle de ringwyse verdeelingen alsoo eenigfins verkorten: gelyk in deese vierde afbeelding te sien is. Alwaar men het onderscheyt tusschen het Wurmken, in de derde figuur vertoont, en de Wormswyfe Pop, die ik nu vertoone, van heel weynig onderscheyt siet te weesen. Behalven dat deese Pop geen beweeging heeft, die men ter contrarie seer sterk in de Wurm siet. En hoewel de Bek ingetrokken is in het Popken, soo ondervint men dat selve ook dikmaals in de Wurm te geschieden. Maar alhier is nu in het particulier wel aan te merken, dat alle de Wurmken van deese Vierde Order, op deese voorgestelde en vertoonde wyse niet en veranderen, nog ook soo klaar de vorige leedematen van het Wurmken in haare Poppen vertoon: waar van alleen de reeden schynt te syn, om dat se met een weker huyt syn begaast geworden, die haar naa de figuur van het inwendige Popken dan ook uytwendig komt te schikken. Waar van ik terstont in de negende en tiende figuur twee bysondere en klare voorbeelden sal geeven: als een regel voor alle de andere.

Alleen moet men in het tegenswoordig Popken  
Z z z z z z z z  
aan-

nem sistimus, observari meretur, quod paullum versus anteriora, circa Caput, eam non-nihil candidiorem & lucidiorem depinxerim; quandoquidem intus recondita Nympha, vi insensibilis suorum humorum perspirationis, ibi loci semet sensim magis contrahit, breviorque facta hanc regionem sic vacuum relinquit: unde revera etiam albidior & luminosior est ista pars; quia lucis radii per eam transeunt. Praeprimis autem circa Caudam id videre licet; utpote quae penitus cava & inanis redditur: quod ipsum in simili Nympha Muscae Afili, cuius historia proxime subsequetur, quoque adnotavi. Hinc etiam est, quod, si quis modo memoratas nostrae Nymphae partes cavae atque inanitas forficula dextre rescindat, Nympha tamen nequaquam saucietur. Quin simul tunc animadvertitur, Nymphae caput in anteriore cutis Vermiculi regione esse locatum, ejusque oculos, qui mox in principio mutationis lactei coloris erant, jam in purpureo-rubros abivisse. Interim experimentum isthoc non nisi in Nympha, quae aliquot ante diebus jam mutata fuit, institui debet: alias enim certò ea laederetur. Circa huncce Vermiculum aequae, ac circa reliquos omnes ad Ordinem Quartum pertinentes, id obtinet, quod pars Thoracem constituens semper maneat eadem: similiratione, ac in Vermiculis & Crucis caeterorum Ordinum vel ipsa etiam Crura Thoraci adhaerentia nunquam in alium locum transferuntur: quod sane potissimum in Secundo Ordine conspicuum est, in quo insignis valde Animalculorum datur numerus, quorum Thorax, & hujus praesertim Crura, nullam penitus, ne minimam quidem, patiuntur mutationem; id est, sub cutis suae mutatione nec longiora, nec breviora evadunt.

Fig. V.

Tab.

XXXVIII.

Heic nunc interiorem, reconditam, Nympham repraesento, quam ex Nymphae Vermiformis pelle extima, indurata, non deposita, excissam, magnitudine naturalem paullum superante delineavi.

Fig. VI &amp; VII.

Eam ipsam Nympham, microscopii inventu, quantum par erat, auctam binae hae Icones exhibent. Videre heic est, quomodo ea in Caput, Thoracem & Ventrem secta ac divisa sit: quod quidem specialissime nunc in schemate hujus Nymphae, quod Figura septima sistit, indicabo.

Fig. VII.

aa Oculi in capite siti, retis instar fabrefacti;

aanmerken, dat het een weynig naa vooren by syn Hooft, wat witter ende bellderder van my is afgebeeld, door reeden, dat de inwendige verborge Pop, door de ongevoelige uytamping van syne vogtigbeeden, sig daar ter plaatse allengskens korter in een trekt, en die plaats aldaar leedig laat: soo dat se ook in der daat witter ende bellderder is, om dat het ligt daar door passeert. Maar bysonderlyk is dat omtrent de Staart te sien, die heel hol en leeg wort: gelyk ik ook aangemerkt hebbe, in een diergelyke Pop van de Vlieg Afylus, wiens verhandeling hier op volgen sal. Hierom siet men ook, als men deese holle leege deelen van de tegenswoordige Pop met een schaarken behendig afknypt, dat men de Pop dan geenfins niet en kwetst; en men siet te gelyk, dat het Hooft van de Pop voor aan in het vel van de Wurm geplaatst is; wiens Oogen, die even in het begin der verandering melk wit waren, men als dan siet, dat in purperroet vergroeyt syn. Dan dit experiment moet men niet, als naa eenige daagen, dat dit Popken verandert is geweest, in het werk stellen, alsoo men het anders sekerlyk sou kwetsen. Omtrent nu dit Wurmken, gelyk ook in alle de andere Wurmen van deese Order, heeft het plaats, dat het deel van de Borst altyt het selve blyft; gelykerwys in de Wurmkens en Rupsen van de vordere ordenen, ook de beenen aan de Borst noit verplaatst worden; als bysonderlyk in de Tweede Order te sien is; in welke de Borst en de Voeten, voornamelyk in een seer groot getal van Dierkens; selfs in het alderminsten niet verandert worden; dat is, dat se in haar vervelling nog langer nog korter worden.

Fig. V.

Hier wort nu de inwendige verborge Pop getoont, die uyt de uytterlyke verharde en onafgeleyde buyt van de Wormswyse Pop is gesneeden, en een weynig meer als leevens grootte afgebeeld.

Fig. VI. en VII.

Deese selve Pop wort heel in het groot vertoont: waar in men sien kan, hoe het in Hooft, Borst ende Buyk gesneeden ende verdeelt is: gelyk ik dat in de schets van dit Popken heel particulierlyk in de sevende figuur nu sal aanwyssen.

aa De Oogen in het Hooft, die nets gewys van maak-

Tab.  
XXXVIII.  
Fig. VII.

cti; inter quos, infra, Thoracem versus, sita cernitur Proboscis.

*b* Duo Cornicula sive Antennae, quae in superiore Capitis regione collocatae sunt.

*cc* Crura Thoracis complicata, utrinque ter-  
na.

*dd* Convolutae & complicatae Alae, inter quas Crurum extremitates compositae sunt.

*e* Annulares Abdominis divisiones, nec non prominentia quaedam tubercula in margine ejusdem conspicua, quae a plumatilibus illis instantiis, quas ante in Verme & Nympha Vermiformi monstravi, post cutis mutationem relicta fuerunt. Ea tamen deinceps, cum Animalculum in Muscam excrevit, haud amplius conspiciuntur; quandoquidem sub id tempus, & insensibili humorum evaporatione, & pilis ibi loci exsurgentibus, plane abolentur. Taedio quoque etiam & perdifficili labore opus est ad intimam illam, membranaceam, tenellamque cuticulam, quae, sub exteriori tegumento sita, Nympham hanc proxime investit, inde ita separandam; ut Nymphae membra non laedantur, aut e situ suo dimoveantur.

#### Fig. VIII.

Nunc Nympham, binis suis pelliculis simul depositis, in Muscam mutatam, aucta magnitudine repraesento. Animadvertendum quidem heic est, quod ea, cum investientem suam cutem exuit, hanc minime in unum convolvat aut concrispet: prout circa Crabrones & Apes observatur: imò vero perfringit illam solummodo antèrius, prope Caput, tuncque taliter constitutam relinquit; ut facile crederes, Vermem aut saltem Nympham Vermiformem etiamnum integram ibi a te videri. Musca autem isthaec, quae jam e vilis Vermis Stercorarii habitu ad nobilem facultatem semet in aëra coelosque elevandi, & per miseras ad vitam illustriorem ac beatiorum, evasit, in Caput, Thoracem & Ventrem satis manifeste dividitur.

*aa* In Capite bini cernuntur Oculi, qui elegantis instar reticuli fabrefacti sunt, & colore purpurascens gaudentes, duabus admodum concinnis, argenteique candoris, zonis interstinguuntur, qua parte proxime ad se mutuo accedunt.

*b* Antèrius, prope Oculos, duo sunt Cornicula, in Capitis antica regione, duas inter Oculorum Zonas collocata.

*cc* Alae quoque binae membranaceae, in Thorace ad Scapulas adfixae, heic conspiciuntur.

*dddd* Sex

maaksel syn, waar tusschen dat men beneeden naa de Borst de Snuit geplaatst siet.

*b* De twee Hoornkens, die boven in het Hoofd geplaatst syn.

*cc* De samen gevleyde beenen in de Borst, die aan weerfijden drie syn.

*dd* De samengevouwe en geplooyde Vleugelen, waar tusschen de uyteinden der Beenen geplaatst syn.

*e* De ringwyse verdeelingen van de Buyk, als meede eenige uytstekende knopkens, die aan deranden der selve te sien syn: en die vervelt syn uyt de pluymige uytsteekfelen, die ik in de Wurm ende Wormswyfe Pop vertoont heb. Dan deese deelkens siet men naderhant in dit Dierken niet meer, als het tot een Vlieg vergroeyt is geworden: alsoo sy door het ongevoelig uyt dampen der vogtigheeden, als meede door de over rynd ryfende hayrkens, aldaar t'eenemaal vernietigt worden. En ook is het ten uystersten moeyelyk, om het binnenste en vliesge teere buytken, dat dit Popken nog bekleet, daar van af te scheyden, sonder syne leedemaaten te schenden, of uyt haar situatie te verbuigen.

#### Fig. VIII.

Nu wort de Pop, tot een Vlieg vervelt synde, en syne twee buytken te gelyk afgeleyt hebbende, in het groot vertoont. Hier omtrent is aan te merken, dat hy syne bekleedende buyt niet in een wint, en te samen fronselt, als hy vervelt, gelyk omtrent de Horsels en Byen geobserveert wort: maar hy breekt die alleen open, voor aan by het Hoofd, en hy laat die in sodanigen manier leggen, dat men sig ligt sou inbeelden, de Wurm, of ten minsten de Wormswyfe Pop daar nog in haar geheel te sien. Deese Vlieg, die nu van een Drekwurm tot de beerslyke kwaliteyten van de heemelen ende de lucht te kunnen beklommen, en door ellende tot heyl en zeegen gevordert is; die wort in Hooft, Borst ende Buyk, seer kennelyk gesneeden.

*aa* In het Hooft sien wy de twee Oogen, die als een cierlyk netteken van maaksel syn; haar couleur is purperagtig; en daar sy tegens malkander staan, worden sy door twee fraaye en silwerwitte randen onderscheyden.

*b* Voor aan by de Oogen siet men twee Hoornkens, die voor aan in het Hooft, tusschen de twee randen der Oogen, in geplaatst syn.

*cc* De Vleugelen syn twee, en vliesig van maaksel, dewelke in de Borst aan de Schouderbladen vast gehegt syn.

*Aa aa aa aa dddd De*

Fig. VIII.



Tab.  
XXXVIII.  
Fig. VIII.

dddd Sex Crura, pilis hispida, Thoracis imaeum parte articulata, singula in quatuor divisa articulos, quorum is, qui Pedem constituit, seorsim rursus sua in genicula subdividitur. Cernitur etiam distinctissime, horumce sex Crurum quodlibet extremitate sua duos gerere ungiculos, quos inter speciatim adhuc nonnulli pili germinant.

e Annuli & picturae, quibus Abdomen distinguitur, Pilis setaceis horrentes, heic singulatim conspiciuntur. Quin totum Corpus hirsutum est, & colore praeditum ex subgriseo nigricante, nulla caeterum peculiaris picturae ornamenta ostendit; quamvis in aliis pluribus Muscis artificiosissima colorum mistio, & valde concinna digestio, observetur: ut ideo Musca, de qua nunc agimus, nonnisi inter vulgares species referenda sit.

Fig. IX.

Fig. IX.

Ut vero perfectam Quarti nostri Ordinis Mutationum notionem tandem exhibeam; heic nunc duas insuper peculiare Nymphas, ad eundem hunc Ordinem, sed Modum ejus Secundum, pertinentes, breviter subjungam: in quibus equidem id adparebit discriminis, quod eae quam longissime a pristina Vermium suorum figura deflectant; quamvis altera tamen magis, altera minus: cujus diversitatis rationem simul reddere conabor.

A.

A Vermis, quem heic depictum sisto, is ipse est, qui a Goedartio in Part. I. Obs. 2. describitur & icone exprimitur: ita tamen, ut Crurum atque Corniculorum ejus, quae Goedartius minus animadvertit, nulla ibi vestigia occurrant. Crura isthaec in vivo Verme quidem haud numeravi: at siccatum Vermem, hujusque Nympham, examinanti patet, septena utrinque ipsi data esse, haecque nonnullis etiam ungiculis armari. Verum per breviam sunt haec Crura, & nisi a Verme protendantur, oculorum fere aciem eludunt. D. Goedartius quoque in Belgico suo Opere, cujus ipse curam habuit, dicta Crura nequaquam inficiatur; sed in versione Latina demum ea abnegantur: ut hinc innotescat, quod Interpretes isti, qui etiam Notas suas Observatis Goedartianis adjecerunt, haud uno errore libros hosce commaculaverint. Dolendum praeterea est, industrium hunc Virum vel Belgicas etiam suas Observationes ab alio conscribendas curavisse: quo factum est, ut, qui ab ipso ad hanc rem peragendam adhibebantur, homines proprias suas opiniones spar-

dddd De ses ruyghayrige Beenen siet men onder aan de Borst gearticuleert te syn, en ieder in vier geledingen verdeelt te worden, waar van de voet nog particulier in syne articulatiën gesubdivideert word. En men siet ook heel distinct, dat alle deese ses Beenen op haare eynden met twee nagelkens of klawwens voorsien syn, tussen welken nog bysonderlyk eenige hayrkens uytspuyten.

e De ringen en tekeningen van de Buik vertoonen haar bysonderlyk met haar borstelige hayrkens beset te syn: gelyk ook het gansche lichaam ruyghayrig is; en van een grysagtige swarte couleur, sonder andere bysonderheeden van verwen; die men in veele Vliegen seer kunstig gemengelt, en ordentelyk geplaatst siet: soo dat dit maar een gemeene Vlieg is.

Fig. IX.

Op dat ik nu van dese Vierde Order der veranderingen een volkomen voorbeeld sou geeven, soo sal ik daar nog kortelyk twee particuliere Poppen uyt deselve Order, maar op de tweede wyse, byvoegen; waar in men dit onderscheyt sien sal, dat haare Wormswyse Poppen, op verre naa de vorige gedaante van haare Wurmen niet behouden, hoewel de eene meerder als de andere: waar van ik met een de reeden sal tragten te geeven.

A.

Deese Wurm, die ik hier vertoon, is deselve, die Goedart, in syn 2 Obs. van syn eerste deel, heeft beschreeven ende afgebeeld, maar sonder syne voeten en Hoornen die hy over het Hooft gesien heeft. Deese Voeten heb ik in de levende Wurm niet getelt, maar uyt de gedroogde Wurm, en ook uyt syn Popken soo blykt my, dat hy daar aan weer syden seeven heeft, die ook met eenige nagelkens syn voorsien: dan deese Voeten syn seer kort, en als hy die niet uytsteekt, soo syn sy haast onsigbaar. De Heer Goedart lochent ook in syn Nederduytsche werk, dat hy selfs oversien heeft, deese Voeten niet; maar in syn Latynsche oversetting wort dat ontkent. Soo dat deese personen, die ook over syne werken de nooten hebben gemaakt, verscheyde dwalingen in het werk selfs hebben ingevoert. En ook is het te beklagen, dat deese neerstige Heer selfs syne Nederduytsche observatiën van anderen heeft laten instellen; waar door de personen, die hy daar toe gebruykt heeft, verscheyde van hare eyge gedachten daar ingevoegt hebben. Dan het sy hoe het wil,



extant, quam in ipso ejus Verme: præterquam quod in Nympha etiam rigidae sint & induratae; cum contra in Verme molles erant atque obsequiosae. Quod si jam dicta cutis dextre aperiat, & ab intrinseco Animalculo abstrahatur; vera demum caudati hujus Vermis Nympha ibi recondita invenitur, quae intus in non deposita cute ejusmodi formam induit, atque in conspicua admodum membra accrevit, Antennas suas in Nymphae Vermiformis Antennis collocatas monstrans.

Tab.  
XXXVIII.  
Fig. IX. C.

C.

Postquam dein memorata Nympha, sedecim aut septendecim dierum intervallo, in non mutata Vermis sui cute delituit; tunc ea tandem, deponendis exuviis matura, cutem istam ab interioribus extrorsum perrumpit, & elegantissimae sub forma Muscae inde in conspectum prodit, una & eadem opera duabus simul pelliculis exuta: prout Quarto isthuc Ordini proprium est. Musca haec in Caput, Thoracem, & Ventrem, pulchre dividitur. Gaudet praeterea duobus Oculis, totidem Corniculis, sex Cruribus, binis Alis, & corpore hirsuto. Super Dorso & Cauda ejus regulares quaedam conspiciuntur maculae nigrae, quae cutem ibi flavam & rubescentem concinne distinguunt: uti Icone IX sub lit. C est videre.

Hanc Muscam aliqui ad Apum familiam referendam esse crediderunt: quemadmodum in *Augerii Clutii* libello de Apibus patet; in quo Auctor imperitos etiam, ut sibi ab hoc errore caveant, praemonet. Interim, nulla istius moniti habita ratione, D. *Joh. de Mey* tamen in Notis suis in *Goedartium* existimat, veram eam Apem esse, ejusque ideo historiam ad stuporem usque exaggerat: quamvis sane id agendo manifestissime prodat, se aequè indolis Apum, ac istarum Muscarum, penitus imperitum esse. Scilicet eousque procedit corruptae naturae nostrae ventosa temeritas, ut de iis etiam rebus judicium ferre adtentet, quarum nulla cognitione imbuta est; quo saltem eruditionis & sapientiae laudem aucupetur.

Fig. X.

Fig. X.

Porro decima hac Icone Vermiculum exprimo, qui ejusmodi Chrysalidem, qualem Tabula XXXVII. N°. V depinxi, perforavit, atque inde foras prorepit; ut aptum perficiendae suae mutationi locum sibi quaereret.

D.

D. Vermiculus iste in multas distinctus est sectiones annulares. Colore gaudet albo; cute mollis

ende verhart in deese Pop, daar sy in tegensteel in de Wurm week ende saft waaren. Als men nu deese buyt handig opent, en van het inwendige Dierken aftrekt, soo bevint men daar de waaragtige Pop van deese Staart-Wurm in opgesloten, dat binnen in syn onvervelde buyt, deese gestalte heeft aangenoomen, en aldaar in seer kennelyke leedemaaten vergroeyt is, en welkers Hoornen geplaatst syn in de Hoornen van de Wormswyse Pop.

C.

Naa dat deese Pop nu sesten a seventien daagen in de onveranderde buyt van syn Wurm geleegen heeft: soo wort de buyt eindelyk van binnen naa buyten, door het inwendig vervellende Popken open gebrooken, en daar komt een seer fraaye Vlieg uyt te voorschyn, die twee buytkens te gelyk heeft afgelegt, gelyk dat in deese Vierde Order particulier is. Deese Vlieg is in Hooft, Borst ende Buyk cierlyk gesneeden. Hy heeft twee Oogen, twee Hoornkens, ses Beenen, twee Vleugelen, en een ruygh lichaam, met dan eenige reguliere swarte vlakskens op syn Rug of Staart, die aldaar op de geele en te gelyk rootagtige gront van de buyt geplaatst syn. Als by de letter C in de negende afbeelding te sien is.

Deese Vlieg hebben eenige geoordeelt een Bye te syn, als by *Augerius Clutius* in syn boekken van de Byen te sien is; alwaar hy ook de onervaarne daar voor waarschout, maar dit niet tegenstaande, soo oordeelt egter de Heer *Joh. de Mey*, in syne notulen over *Goedaert*, dat dit een waaragtige Bye is, waar van hy de historie tot een groote verwondering toe verheft: maar waar in hy klaarelyk betoont, dat hy de Natuur der Byen, soo wel als van deese Vliegen, niet verstaan heeft. Maar soo verwaant is onse verdurve Natuur, dat se altyt wil oordeelen van de dingen, daar sy geen kennis van heeft, om voor wys en verstandig aangesien te worden.

Fig. X.

Voorts vertoon ik in deese tiende figuur het Wurmken, 't geen een diergelyk Gulde Popken, als ik in de XXXVII. plaat by N°. V heb afgebeeld, heeft doorboort, en het geen daar buyten gekroopen synde, een plaats tot syn verandering zoekt.

D.

Dit Wurmken is in verscheyde ringwyse inkerlingen verdeelt. Syn couleur is wit, syn buyt week

molli ac tenella. Promovet is sese alterna annulorum suorum distractione & contractione, motumque tamdiu continuat; donec, omni prorsus movendi facultate amissa, quietissimus alicubi decumbat.

## E.

Sub id tempus animadvertitur, quod Vermis istius Caput & Cauda quasi intra corpus retrahantur: dum interim haftenus nulla veteris cutis mutatio fit; sed Vermiculus saltem superficialiam adipiscitur Ovi formam, in quo, post breve tempus elapsum, varii colores sese manifestant. Primo namque corrugatum istud corpus albicat; dein flavescit; tum rubescit; postea purpurascit; tandemque in igneum quasi rutilantis & purpurei Succini splendorem abit; donec ultimo saturate fuscum acquirat & servet colorem, sicque sine ulteriore mutatione per aliquot dies conquiescat.

Quodsi jam Vermis iste hoc tempore aperitur, suaque cute spoliatur; vera itidem & perfecta in eo Nympha deprehenditur, quae omnes futurae Muscae artus nitidissime conspicuos exhibet. Unde & haec legitima est Nympha Vermiformis; sed quae priora Vermis sui membra paullo obscurius & complicatius repraesentat: id, quod inde tantummodo ortum ducit, quia Vermis istius cutis omnino mollis & tenera est; ut hinc ad internae verae Nymphae figuram & superficiem sese accommodet, atque complicit.

Hoc rite intellecto, deinceps haud difficile est comprehendere, quam ob rationem nonnullae harumce Nympharum magis, aliae iterum minus, priorem Vermium suorum figuram prae se ferant; quandoquidem omnis haec discrepantia nonnisi a dura tenacitate, aut molli teneritudine externae cutis, Vermem investientis, pendet. Scilicet, quibus Vermibus siccior data est & magis indurata cutis; cujusmodi sunt & Muscae vulgaris stercorariae, & Muscae Afili Vermes; ii hac de causa pristinam suam speciem retinere necessario coguntur: cum contra illis inde deflectere liceat, qui tenera & molli cute gaudent: quod profecto ex dato in Icone decima, sub lit. E, exemplo evidentissime liquet.

Quae cum ita sint, luce meridiana clarius jam innotescit, quantopere illi sint decepti, qui haece membrorum mutationes verum Ovum adpellarunt: prout apud Moufetum, Goedartium, hujusque Commentatores, & plures alios, est videre. Neque tamen id heic eo fine a me in medium

week en teer, en het gaat voort door het uytsteten en inkrimpen van syn ringwyse verdeelingen; dat het soo lang continueert, tot het ganschelyk blyft stil leggen, en alle syn beweeging t'eenemaal verliest.

## E.

Op welken tyt men siet, dat het Hooft en de Staart als binnen in het lichaam ingetrokken worden, sonder dat het egter komt te vervellen, en syn oude huyl af te leggen; maar het verkrygt de superficiele gedaante van een Ey, waar op men, binnen een seer korten tyt, verscheyde couleuren haar siet openbaaren. Als eerstelyk is dit te samen gekrompen lichaam wit, daar naa wort het geelagtig, voorts rootagtig, daar op purper couleurig, en eyndelyk als een gloeyent root en purper Barnsteen, tot het ten laafsten een donkere bruyn rode verruwt behout, en op die manier eenige daagen leggen blyft.

Als men nu dese Wurm op die tyt opent, en syn vel daar van afrekt, soo bevind men daar van gelyken een waaragtige ende volkomen Pop in, die alle de leeden van een toekomende Vlieg nettelijk vertoont. Soo dat dit meede een opregte Wormswyse Pop is, maar die wat donkerder en obscuurder de voorige leeden van syn Wurm vertoont. Het geen syn oorspronk alleen neemt, om dat de huyl van deese Wurm heel week ende teer is, derwelke dan naa de inwendige gedaante en figuur van het waare Popken sig daarom schikt en te samen plooit.

Dit wel begreepen synde, soo valt het ligt om te verstaan, waarom eenige deeser Popkens meerder, en andere weer minder, de voorige gedaante van haare Wurmen vertoonen: alsoo dat niet en hangt, als aande harde tyeheid, of de weeke teerheid van haar bekleedende wyterlyke huyl. Want de Wurmen, die een droger en verharder huyl hebben, als de gemeene secreet Vlieg, en de Wurm van de Vlieg Afilus gemeen is, die syn daar door nootzakelyk gedwongen, om haare voorige gedaante te behouden: dat sy ter contrarie niet gehouden syn, wanneer sy een teere ende weeke huyl hebben, als in dit voorbeeld van de tiende figuur, by de letter E onweerspreekelyk blykt.

Waar uyt men dan tastelyk sien kan, hoe seer sy bedroogen syn, die deese vergroeyingen van leedematen een waaragtig Ey genoemt hebben, gelyk men dat by Moufetum, Goedaert, en by syne Aantekenaars, en veele andere Autheuren meer sien kan. Dat ik alleen aanwyse, niet om deese Schryvers

Bb bb bb bb



dium proferri quis existimet, ut vel Auctores memoratos refutem, aut ex ipsorum erroribus mihi gloriolam comparem: imo vero hoc unicuique intendo, ut veritas promulgetur, & quis hanc potiri desiderat, ad Naturae ipsius investigationem excitetur; utpote quae temporis puncto plura docere nos potest, quam omnes libri atque scriptae historiae spatio aliquot millenorum annorum. At vero necessum etiam est, ut solido instructus sit fundamento, omnique praejudicata opinione liber, qui juxta hanc normam aedificare cupit; quandoquidem satis constat, ex observationibus male institutis perniciosissimos pullulasse errores.

Tab.  
XXXVIII.  
Fig. X. F.

F.

Tandem sub lit. F, in eadem hac Icone decima, Muscam exhibeo, quae ex modo descripta Nympha provenit. Est ea Muscae vulgari similis, ornatu singulari carens, colorem griseum nigro permixtum prae se ferens. Dividitur autem pariter in Caput, Thoracem, & Ventrem. Inter Oculos, qui, in Capite siti, saturate purpureo gaudent colore, duae cernuntur zonae argenteae, inter quas Antennae collocatae sunt. Scapulis ejus adfixae haerent binae Alae, subgriseae, membranaceae. Cum Thoracis parte pronâ sex articulantur Crura hispida & pilosa. Abdomen in aliquot annulos, quos nigrae fasciae interstinguunt, sectum est, & porro hirsutum ac setaceis pilis oblitum. Musca haec, quo tempore Nymphae habitum exuit, duas pariter pelliculas simul deponit.

Quonam pacto autem isthaec Musca Ovula sua intra Erucæ, Tab. XXXVII. N. III. depictæ, corpus deponat; & quomodo ex his Ovulis dein mox nascentes Vermiculi, una cum ista Eruca, veluti in Chrysalidem mutantur, aut potius in Chrysalide ejus includantur, hancque postremo perterebrent; ea de re postmodum, in Quartii hujus Ordinis progressu, generatim aliquid proferam, spe fretus fore, ut aliquando opportunitate fruar, thema istud specialiter pertractandi, nodumque Gordium, qui heic datur, perdifficilem solvendi.

vers te wederleggen, en om uyt baare dwaalingen myn eer te zoeken, maar om de waarheid te bevorderen, en om ieder, die daar toe begeerig is, tot de ondersoeking der Natuur selve te vermaanen; die ons in een oogenblik tyts meer kan leeren, als alle de boeken en beschryvingen in eenige duysenden van jaaren. Maar hy moet ook een goet fondament hebben, en van alle vooroordeel ontleedigt syn, die daar op timmeren wil, alsoo men siet, dat uyt kwalyk genome observatien de alderverderfelykste dwaalingen haar oorspronk hebben getrokken.

F.

Eyndelyk vertoon ik by de letter F in deese selve tiende figuur de Vlieg, die uyt deese Pop vergreeyt is. Die een ordinaire Vlieg gelyk is, sonder eenige bysonderheeden, syn couleur is grys, met swart doormengelt. Hy is in Hoofst, Borst en Buik gesneeden. Tusschen de Oogen op het Hoofst, die van een donker purper syn, siet men twee silver couleurige randen, waar tusschen de Hoornen geplaatst syn. Aan de schouwerbladen syn hem twee grysagtige vliefige Vleugelen vast gehegt: onder aan de Borst siet men de ses ruyge ende hayrige voeten geplaatst. De Onderbuik is in eenige ringen verdeelt, daar swarte banden door loopen, en voorts is hy ruyg en borstelig hayrig. Als hy syn Pop verlaat, soo leyt hy op die tyt maede twee velen te gelyk af.

Hoe nu deese Vlieg syne Eyeren binnen in de Rups, op de XXXVII. plaat by N. III. afgebeelt, komt te brengen, dewelke dan voorts tot Wurmen aangegroeyt synde, met hem in syn Gulde Pop veranderen, of liever daar in opgesloten worden: soo dat se deselve ten laatsten doorbooren: daar van sal in het vervolg van deese Order iets in het generaal gesegt worden, tot dat ik eens occasie heb, dit particulierlyk te kunnen verhandelen, en deese duystere gordiaanschen knoop te ontbinden.



*Historia singularis MUSCAE TABANI  
NI sive potius ASILI dictae.*

Sonderlinge Historie van de Vlieg TABANUS of beeter ASILUS genoemd:

# INTRODUCTIO. IN LEYDING.

**I**nsectum, cujus, sub nomine Muscae Tabani, historiam exponere nunc adgrediar, in omnibus suis partibus adeo mirabile est; ut inter primaria Naturae opera recenferi mereatur: rarissima enim sane atque inaudita sunt, quae in eo detegit industria observatoris. Eru- ditissimus *Moufetus* acerrime in illos invehitur Auctores, qui Muscam hanc cum Asilo confundunt; quandoquidem essentiale inter haec duo Animalcula dari discrimen adserit: quod ego itidem deprehendi. Enimvero, quod laudatus *Moufetus* apposite ex *Aristotele* allegat, Asilus ex latiusculis quibusdam *Beltiolis*, fluvios occupantibus, nascitur. Quin jure etiam ab Eodem dicitur, Asilos esse Tabanis multo rariores, & nonnisi circa aquas circumvolare; imò & *Proboscidis* magnitudine Tabanos etiam superare. Quae cum ita sint, Musca, quam nunc descripturus sum, verus Asilus, nequaquam vero Tabanus adpellari debet: nascitur enim ex *Beltiola* latiuscula, in aquis repertiunda; volitat circa aquas & campos; tandemque *Proboscide* etiam majore, quam Tabanus, gaudet. Tabani equidem genuinam exhibet figuram *Moufetus*, simulque verum indicat discrimen, quo is a vulgari Musca equina sese distinguit: hujusce enim generis Muscarum plures dantur species, quas inter & Tabanus referendus est. At vero, cum statuit *Moufetus*, Asilum gestare durum *Rostrum*, ac bene compactum *Aculeum*, antea haerentem, sane allucinatur; quum vero haec Tabano propria sint. Similiter etiam procul is aberrat, quando Tabanum ait in extremis partibus *Favorum* crescere. Verum haud aliter fieri potuit, nisi ut ejusmodi ab hoc Auctore committerentur errores: quum enim experientia fuerit destitutus, omnino coactus erat alios ad scriptores confugere; qui quoniam pariter erraverant, necessum sane fuit, ut, quemadmodum in *matunda undam* pellit, error errore cumlaretur.

Praeterea velim quoque heic monitum Lectorem, quod Asilus etiam sit, quem sub nomine Tabani in generali mea Insectorum historia descripsi: nec sane scio, qua mihi negligentia hic error obrepserit; quum modo citata *Aristotelis* verba ibi pariter allegem. Hisce igitur praemissis ac praemonitis, breviter heic in principio

**D**e tegenswoordige historie, die ik onder de naam van de Vlieg Tabanus beschryf, is in alle syn deelen soo verwonderlyk, dat se met regt onder de hooft werken van de Natuur kan gestelt worden, van wegens de seer rare en ongehoorde saken, die daar omtrent ondervonden worden. De doorgeleerde *Moufetus* taxeert de Schryvers heel scherp, dewelke deese Vlieg met de Asilus vermen- gen, waar in hy een wesentlyk onderscheyt segt te syn, gelyk ik ook bevinde. Want gelyk hy wyt *Aristoteles* wel bybrengt, soo groeyt de Asilus uit eenige breeddagtige Beeskens, de rivieren besettende. En *Moufetus* heeft ook gelyk, daar hy segt, dat de Asyli veel seldsamer zyn als de Tabani, en niet als rontom de wateren vliegende: daar hy voegende, dat sy ook in grootte van de Snuut de Tabani over- treffen. Dit soo synde, soo is de tegenswoordige Vlieg, die ik beschryf, de ware Asilus, en niet de Tabanus. Want hy groeyt wyt een breeddagtig bees- ken, dat men in de wateren wint: hy vliegt om- trent de stroomen en velden; en syn Snuut over- treft die van de Tabanus, waar van *Moufetus* de regte figuur geeft, als ook het onderscheyt tusschen die van de gemeene Paarde-Vlieg; waar van dat 'er veel soorten syn; daar de Tabanus onder is. Maar dat nu *Moufetus* meent, dat de Asilus een barden bek heeft, en een wel geslooten Angel, van vooren sittende daar in is by bedroogen; want dat is de ware Tabanus eygen. Soo dwaalt hy ook ge- weldig omtrent de Tabanus, als dat die in de uiterste gedeelten der *Honingraten* sou groeyen. Maar dat giffen is hem nootzakelyk, want alsoo de ervarent- heid hem ontbrooken heeft, soo is hy gedwongen geweest, verscheyde Schryvers aan te trekken, die van gelyken gedwaalt hebbende, soo heeft de eene dooling de andere vermeenigvuldigt, gelyk de een- baar van de zee de andere voort stoot.

Voorts sal de Leefer weten, dat het ook de Asilus is, die ik onder de naam van Tabanus in myn generale historie der Insecten beschreeven heb. Ik weet niet door wat voor onagtsaamheid, alsoo ik daar deselve plaats van *Aristoteles* aanrek. Dit dan voor afgesonden en vermaant synde; soo sal ik kortelyk hier in het begin het beesken, daar deese

Bb bb bb bb z

Asilus

Tab.

XXIX.

Fig. I.

Tab. XLI.

Fig. II. &amp;

III.

Ta. XLII.

Fig. II.

pio Animalculum istud, e quo Afilus noster nascitur, describam. Trigesimae & nonae Tabulae Icon prima id depictum exhibet: Nympha vero ejus Icone secunda & tertia Tabulae XLI. repraesentatur: ipsa tandem Musca, Afilus, Tabulae XLII. Figura secunda exprimitur.

Rarissima sane in tribus istis ejusdem Insecti speciebus videnda offeruntur: cum enim Vermis forma est; in aquis id vivit, per Caudam suam respirat, Pedesque suos, prope Os, intra Rostellum collocatos gerit. Quando autem Nymphae habitum induit; intus in non deposita cute sua hancce perficit mutationem. Tandem ubi postmodum in Muscam accrevit; haud amplius intra aquas vivere potest: ut hinc, quod ante vitam ipsi dederat, elementum nunc mortem interitumque ei inferat.

At vero omnia isthaec extrinsecus saltem circa hoc Insectum observantur, nec nisi levioris sunt momenti; quandoquidem longe insigniora intus delitescunt: inauditae nimirum interaneorum mutationes & translationes, quae circa Cutem, Ventriculum, Intestina, & praesertim circa Medullam Spinalem, non sine immensa admiratione animadvertuntur.

Praeterea etiam singularissimas, quae forte cogitando unquam ab ullo homine concipi aut effingi potuerunt, colorum mutationes, partium indurationes, membrorum amissiones, novasque interaneorum accretiones, in tergemino hocce Animalculo, quod tamen nonnisi unicum idemque est, adnotare licet.

Ita brevem hanc introductionem finiens meo Lectori iterum iterumque confirmo, quod miracula haec miraculis acervata occurrant, quorum quodlibet speciatim adtentissimam meretur animadversionem. Neque enim *Apellis* lineae sunt, quas hoc loco describo; verum inimitabili artificio exaratae imagines, quas aeternus ille & omni gloria dignissimus Artifex, DEUS, quem nos quoque, ut Conditorum atque Formatorum nostrum, humillimi agnoscere tenemur, effinxit. Conjice hinc, o! Homo! quam incomparabilis illorum Ejus miraculorum, quae nunquam peritura sunt, elegantia sit futura atque haftenus fuerit; cum ea tanta ac tam supereminens reperiatur in corrupta quoque ejusmodi creatorum natura, quae tenebroso exsecrationis operimento involuta jacent. Ipsi igitur, Conditori Optimo Maximo, soli, hujusce inventionis honor & gloria sit.

*Afilius* uyt vergroeyt te kennen geven, dat vertoont wort op de negen en dertigste Tafel in de eerste afbeelding. Syn Pop siet men op de XLI. Tafel in de tweede ende derde afbeelding. En de Vlieg Afilus selve is op de XLII. Tafel, by de tweede afbeelding nog aangewezen.

Seer raare saaken syn in deese drie vertoningen van het selve beesken te sien: want als het een Wurm is, soo leeft het in het water, het haalt adem door syn Staart, en syne voeten syn naast de Mont in de Bek geplaatst. Wanneer hy in een Pop verandert, soo geschiet dat binnen in syn onafgeleyde huyl; en naderhant in een Vlieg vergroeyt geworden synde; dan kan hy niet meer in het water leeven, soo dat het element, 't geen te vooren syn leeven was, nu syn doot en ondergank is geworden.

Maar dat alles syn niet als saaken, die uytwendig te bemerken syn, alsoo het minste aldaar gesien wort, en het meeste verhoolen blyft. Dat de ongehoorde verplaatfingen, en vergroeyingen van Ingewanden syn, 'tgeen tot een eeuwige verwondering omtrent de Huyl, de Maag, de Darmen, en bysonderlyk omtrent het Ruggemerg aan te merken is. Nog sal men de raarste verschielingen van couleuren, de verhardingen van deelen, het verliezen van leedemaaten, en het op nieuw aangroeyen van ingewanden, in dit drievoudig beesken, dat nogtans maar het eenige en het selve is, bemerken; die mogelyk ooit in de gedagten der Menschen syn gekoomen.

Waar meede deese korte inleyding besluytende, soo kan ik myn Leser verzekeren, dat hier wonderen op wonderen gestapelt syn, waar van ieder in syn particulier een aandagtige aanmerking verdient. Want het syn de linien van Appelles niet, die ik hier naatrekke, maar de onnavolgelijke kunstbeelden, van den eeuwigen en glorieusen Kunstenaar GODT, hoog gepreesen, die wy schuldig syn, ook in alle ootmoedigheid voor onsen Schepper en Formeerder te bekenen. En men kan sig voorstellen, hoe schoon syne eeuwige wonderen sullen syn, en alreede geweest syn, naademaal dat se in een verdurve aart van Schepselen, die met het donkere deksel van de vloek bewonden syn, soo uytneement heerlyk bevonden worden. Hem den Schepper sy dan alleen de eer en glorie van deese ontdekking.

## CAPUT PRIMUM.

*Vermis, e quo Musca Asilus procreſcit, tam naturali, quam intercedente microſcopio aucta, magnitudine depiſti, externa figura. Tum quomodo Pedes ejus mirabili ſane ratione in Ore collocati ſint, & quo pacto is per Caudam ſuam reſpiret.*

Tab. XXXIX. Fig. L. a. Vermis iſte, nudo oculo conſpectus, duodecim exhibet diviſiones annulares a, quibus in Caput, Thoracem, & Ventrem, diſtinguitur. Thoracis tamen atque Ventris diſcrimen difficulter ita animadverti poteſt; quum Ventriculus & Inteftina plerumque ſimul & in Thorace & in Ventre collocata ſint: quod ipſum in Erucis pariter obtinet. Unde verum Thoracis & Ventris confinium haud prius accurate conſpicere licet; niſi poſtquam Vermis hic, intus in non deſcripta ſua cute, Nympham induere incipit.

Praecipuum, quod oculo non armato in Vermis iſthoc obſervandum datur, Cauda eſt & Roſtrum. Caudae extremo elegans inſidet pilorum circiter in orbem diſpoſitorum corona b, cujus adminiculo Vermis ſemet in aquae ſuperficie ſuſtinet, atque ibidem fluitat; quando corpus ejus, plane immotum ſaepe uſcule, deorſum, verſus aquae fundum, propendit. Roſtrum veluti in tres diviſum partes cernitur c; quarum media motu caret: at binae aliae, quae latera conſtituunt, perquam ſingulari ſe ratione movent; ut fere appareat, ſimilem in iis obtinere motum, qualis in lingulis Serpentum atque Laceratarum animadvertitur. In duabus etiam hiſce particulis ſummum, quo Vermis pollet, robuſtum eſt: earum enim ope is prorepat, cum extra aquas haeret; ut quaſi diceret, ipſum Ore ſuo procedere. Piſtaci ſane, quibus utraque maxilla mobilis eſt, ſimili quadam facultate tam valide Roſtrum ſuum movendi gaudent; ut hoc permagno ipſis inter ſcandendum uſui ſit. Eodem modo noſter etiam Vermis, ſicubi binis memoratis particulis aliquid preſtare valet, tanquam Roſtri ſui adminiculo progredi videtur: quamvis tamen illae nequaquam verum Os huiusce Vermis conſtituant: quemadmodum ilico oſtendam.

Quodſi vero Vermis, ope Caudae ſuae in aquae

## EERSTE HOOFDSTUK.

De uytterlyke figuur van de Wurm; waar uyt de Vlieg Afilus vergroeyt, ſoo levens groote als door een vergrootglas getekent: neffens meede hoe fyne voeten ſeer wonderlyk in de Mont geplaatſt ſyn, en hoe hy door de Staart ſyn aaflem haalt.

Deſe Wurm als men hem ſonder vergrootglas beſiet, ſoo telt men daar in twalef ringwyſe verdeelingen a, die hem in Hoof, Borſt, ende Buyk onderſcheyden: dat egter ſwarelyk omtrent de Borſt en Buyk te bemerken is; alſoo de Maag en Darmen gemeenelyk in de Borſt en de Buyk te gelyk geplaatſt worden: dat ook in de Ruſſen ſoo toe gaat. Waarom men dan de nette diſtinctie van Borſt ende Buyk niet eerder te regt kan beſchouwen, voor al eer deſe Wurm ſig binnen in ſyn onafgeleyde vel tot een Pop begint te ſchikken.

Het voornaamſte, dat men in deſe Wurm aanmerkt, wanneer hy ſonder vergrootglas beſien wort, dat is ſyn Staart ende Bek. Op het eynde van de Staart ſiet men, dat daar een ciereyke kring hayrens bykans in de ronte geplaatſt is b, waar meede de Wurm ſig aan de vlakke van het water waſt hout, en daar op dryft, wanneer ſyn lichaam, dikmaals ſonder eenige beweeging om laag in het water hangt. De Bek c ſiet men als in drien verdeelt te ſyn, waar van het middelſte gedeelte ſonder beweeging is. Maar de twee deelkens aan weersyden, die beweegen haar ſeer aardig, ſoo dat het ſig vertoont op de wys, als men de tongkens der Slangen en Hagediſſchen haar ſiet beweegen. En in deſe twee deelkens heeft de Wurm ſyn aldergrootſte kragt, alſoo hy daar meede voortkruypt, als hy buyten het water is: ſoo dat men ſou oordeelen, dat hy met ſyn Bek voortgink. Gelykerwys de Papegayen, die het onderſte en bovenſte Kebeen te gelyk beweegen, meede ſoo een ſterke beweeging in haar Bek hebben, die haar groote lyks dient in het klimmen. En ſoo ſiet men ook, dat deſe Wurm, als hy met die twee deelkens iets vatten kan, dat hy dan als door middel van ſyn Bek voortgaat: hoewel het egter ſyn Bek niet en is, als ik dadelyk ſeggen ſal.

Maar als hy nu op het water met ſyn Staart; dryft.  
Cc cc cc cc .



Tab.  
XXXIX.  
Fig. II.

quae summo fluitans, fundum hujus petere cupit; tunc memorati Caudae pili extremitatibus suis plerumque versus se mutuo inflectuntur: quum autem flexio ista circa pilorum medium minor sit, eorumque altera extrema, quibus in Cauda defixi sunt, locum haud mutant; hinc cavum hac ratione intus nascitur, quo inclusus aer ut plurimum margaritae similem bullulam repraesentat *a*. Haec bullula est, cujus adminiculo Vermis, accedente lento natatu, ad aquae superficiem sese rursus efferre, illicque veluti suspendere valet. Id ipsum in Vermibus quoque & Nymphis, e quibus Culices oriuntur, observatur. Sicubi autem forte contigerit, ut dicta bullula de pilorum Caudae cavitate elabatur; Vermis ex corporis sui Fistulis Pulmonalibus novam rursus eo propellere potest. Quin cernitur etiam aliquando, quod plures ejusmodi bullulae aëriae a Verme per Caudam excernantur *b*; quae quidem ilico, per aquam sursum adscendentes, aëri, hujus superficiem prementis, sese uniunt: id quod gravitatis aquae pressui tribuendum est, quo, quidquid levius est, sursum pellitur; quia minima ibi datur resistantia.

Accuratissime hoc demum conspici potest, si quis Vermem istum, cyatho aqua pleno immisum, ante oculos suos ponit: ita enim, pulchro sane spectaculo, dictam bullulam aëriam, in Cauda conclusam, argenteae instar vesiculae, videbit transparentem. Quatuor ad servotam Vermis hujusce, quam Muscae inde oriundae, species, quae cum magnitudine & parvitate, tum colorum apparatu, discrepant; licet aliud nullum notabile discrimen inter eas observetur.

Quoniam autem ex hactenus prolatis nonnisi confusa hujus Animalculi cognitio hauriri potest; ideo id ipsum jam, microscopio intercedente delineatum, exhibebo, simulque & externas & internas ejus partes describam. Sic demum clare intelligere licebit, cujusnam revera indolis sint omnes illae particulae, quae tum Caudae, tum Ori utrinque, insidentes conspiciuntur; & quomodo Vermis aërem suis Pulmonibus capiat, quem per Caudam adtrahit rursusque expellit. Tandem quoque innotescet simul, quod omnino Pedes hujusce Animalculi dicendi sint, quos in Ore ejus, tanquam Serpentum lingulas, agitari videmus.

Fig. III.

Quod si igitur externam hujusce Vermis figuram microscopio contemplamur; patet, anteriorius

dryvende, sig naa de gront wil begeeven, soo buygen gemeenelyk syne hayrkens haar op 'er tippen tot mal-kanderen toe; en alsoo deese buyging op het midden der hayrkens minder is, en dat se ter plaatse, daar se uyt de Staart spruyten, haar stant behouden; soo komt de lugt, die daar binnen in bestooten wort, een peerlwyse belleken gemeenelyk te vertoonen *a*. En door middel van dat belleken kunnen sy haar weer door een traag swemmen aan de vlakke van het water verheffen, en haar daar aan als op-hangen: Igelykerwys men ook in de Wurmen en Popkens bespeurt, daar de Muggen uyt vergroeyen. Of het gebeurde, dat dit belleken de hayrkens op de Staart kwam te ontglippen, soo kunnen sy uyt de Longpypen van haar lichaam daar weer een ander inperffen. En somtyts siet men ook, dat se verscheyde bellekens lugt, door de Staart lossen *b*. Die dan dadelyk haar door het water opwaarts naa de lugt, die daar op staat begeeven; dat door de persing of swaarte van het water geschiet, die al, wat ligt is, om hoog dringt, om dat aldaar de tegenstant het minste is.

Dit kan men niet beter sien, dan als men deese Wurm in een roemer met water voor sig set, daar men dan dit belleken lugt, als een silver blaaskent in de Staart bestooten synde, siet, door heen schynen, dat seer sierelyk staat. Ik bewaar vier soorten van deese Wurmen, en ook van haare Vliegen, daar sy in vergroeyen, die soo in grootte en kleente, als ook in tekening van couleuren verschillen, sonder dat daar eenig ander merkelyk onderscheyt is.

Maar alsoo nu uyt het geene voorgesteld is, men niet als een confuse kennis van dit Dier kan verkrygen; soo sal ik hem nu onder een vergrootglas gaan verbeelden, en voorts syn uyerlyke en innerlyke leeden beschryven. Waar door men klaarelyk sal komen te verstaan, wat alle deese deelen eygentlyk syn, die op de Staart, en aan weer syden in de Mont gesien worden; en hoe dat hy in syne Longen de lugt bevat, die hy door syn Staart inhaalt ende uytblaast. Gelyk ook dat het syne voeten syn, die men in de Bek haar, als de tongkens der Slangen, siet beweegen.

Als men dan de uyerlyke gedaante deeser Wurmen onder een vergrootglas aanmerkt, soo is hy een

Tab.  
XXXIX.  
fig. III.

rius eum, circa Os, nonnihil acutum esse, Thorace vero, seu illa corporis sui parte, quae pro Thorace haberi potest, paullo latiore instructum, tandem in Abdomine rursus convergere & tenuari; donec in acuminatam desinat Caudam, quae, stellae instar, pilis eleganter exornata est.

1. 2. 3. 4.  
5. 6. 7. 8.  
9. 10. 11.  
12.

Constat is, ut jam ante dictum est, si Caput & Caudam non excludimus, ex duodecim annularibus incisuris 1. 2. 3. 4. &c. Cutis ejus Animalium testaceorum, quam Vermium aut nudarum Erucarum, tegumentis propius accedit: quapropter & mediocriter dura est, & instar asperi illius corii, quod Zegryn vocant, figuratam monstrans superficiem, infinito minutissimorum, & propemodum aequabiliter distributorum, granulorum numero veluti obfita cernitur. Granula isthaec adeo compressa juxta se mutuo collocata sunt; ut vacui spatii nihil inter ea relictum inveniatur. Porro & notabiliter ibi loci minora esse observantur, ubi Abdominis annuli inter se committuntur, quam quidem in annulorum medio: quo fit, ut cutis illic evadat flexilior, Vermisque propter istam cutis molliem tanto se facilius curvare & movere queat. Quando autem granula haec conspiciuntur omnium maxime objecta augente examinantur; tunc demum fabrica eorum vere cognoscitur: quemadmodum in exigua quadam portione, sigillatim depicta, exhibeo. Monstrat haec eadem figura simul, quomodo cutis *a* in interstitiis illorum granulorum sese conspiciendam praebeat. Granula ista in *b* sui medio crassissima sunt & convexa *b*; circa *c* margines vero tanquam ex annulis *c* constare videntur, qui, inter sese juncti, plures in apiculis irregulares coeunt *d*, sicque insignem Granulis firmitatem conciliant. Materies caeterum, ex qua constructa sunt haec Granula, corneo-offea est, validissima; ut hinc nullus dubitem, quin cute isthac ad ligna compactiora, cujusmodi sunt Ebenum & Buxinum, inter tornandum laeviganda, uti possemus: quemadmodum corium illud asperum, quod Belgis Zegryn audit, circa modo dicta ligna & Ebur, eundem in finem felicissime adhibetur.

Fig. III. a.

Porro in utroque corporis latere novem observamus Puncta respiratoria, nigra; quorum nonnisi duodecim, altero nimirum latere novem, altero tria, repraesento. In Cauda *a*, tertioque annulo anteriore, nulla ejusmodi Puncta extrinsecus cernuntur. Cauda namque in extremo demum apice suo istas gerit apertio-

een weynig spitzagtig van vooren by de Bek; en dan een weynig breeder op de Borst, of het deel syns lichaams, dat men daar voor kan neemen; en eyndelyk soo vernauwt hy sig in de Buik, tot hy in een spitze staart eyndigt, die cierendelyk als een ster met haykens verciert is.

Hy bestaat, als gesegt, met Hooft ende Staart uit twalef ringwyse verdeelingen 1. 2. 3. 4. en soo voort, syn buyt komt meer over een met de schaalagtige Dieren, als met die der Wurmen of naakte Rupsen. Hierom is de buyt redelyk hart, en van figuur als Zegryn leer: waar door sy met een oneyndig getal seer kleene, en haast evengelyk gedeelde grynken als besaayt is. Deselve staan soo dicht aan malkanderen, dat daar geen open plaats tusschen beyden gelaaten is. Deese grynken syn merkelyk kleender, daar de ringen van den Buik vereenigt worden, als op haar midden, het welk het vel daar buygsamer maakt, soo dat hy sig door die sagtigheid van vel soo veel te bekwaamer kan buygen en beweegen. Maar als men deese greynken met een glas, dat het meeste vergroot, besiet, soo bemerkt men eerst te regt de structuur deeser deelkens, dat ik voor een klein gedeelte apart vertoon, en hoe men het vel *a* tusschen het eene en het ander greynken fiet: in haar midden syn sy het dikste van substantie en verheven *b*: omtrent de kanten schynen sy als uit te samengevoegde ringekens *c* te bestaan, die met verscheide irreguliere puntkens in een loopen *d*, dat haar een groote vastigheid geeft. Het maaksel is hoornbeenig en seer sterk, soo dat ik vertrou, dat men met dit vel heel vast Hout, als dat van Ebben en Palmen hout, sou kunnen polysten in het drayen, gelyk men dat met Zegryn leer heel bekwaam omtrent het selve en het Ivoor doet.

Vorders fiet men aan weersyden van het lichaam negen adembalende stippen die swart van couleur syn, en waar van dat ik alleen twaalef afbeelde, negen aan een zyde, en drie aan de andere. Op de Staart *a* en de derde ring van vooren, daar fiet men deese stippen uuyterlyk niet; door reeden dat op het alderuyterste van de Staart selve

Cc cc cc cc 2

nes aëriferas : tertius vero annulorum anteriorum eas faltem intus in cute latentes monstrat perexiguas; quandoquidem Alae ibi loci, subtus, in cute succrescunt. Perquam autem memorabile heic est, quod, cum in Erucis duo semper annuli Punctis respiratoriis careant, hoc in Verme unicus tantum iis destituatur. Cujus discrepantiae haec esse ratio videtur, quod Erucarum plurimae in Papiliones quatuor Alis instructos mutantur; noster vero Vermis in Muscam binis solum Alis gaudentem.

Supra Apertiones istas Pulmonales multa praeterea conspiciuntur puncta nigra, respiratoriis tamen exiliora, quae ornamenti loco esse videntur, cutemque etiam mutant; ut hinc & postmodum, quando Vermis in Nympham abiit, adhuc observentur.

Tab.  
XXXIX.  
Fig.III.bb.

Cutis trifariam picta est; nigris videlicet striis oblongis, tum maculis paullo dilutioribus, tandemque etiam annulis orbicularibus, e quorum medio pilus plerumque exsurgit. Pilos hos ad latera corporis tantum, non vero medio super Verme, conspicuos heic sisto *bb*; quia alioquin Iconis moles nimis increvisset. Porro nonnulli quoque Pili majores minoribus sparsim interstiti *cc* cernuntur. Omnis autem ista picturae seu colorum varietas inde ortum ducit, quod granula ante descripta alibi saturatius fusca sint, alibi pallidiora; quamvis magnitudine vix multum inter se differant: inde enim fit, ut, ubi major minorve granulorum numerus nigriore aut dilutiore colore infectus est, ibi nigrae etiam striae & annuli vel saturatiores evadant vel pallidiores.

*d.* Caput hujusce Vermis *d* veluti tripartitum est, & cute tegitur, in qua granula haud admodum conspicua dantur. Anterius, prope *ee*. Rostrum, collocati sunt Oculi *ee*, nonnihil protuberantes. Quin duo etiam Cornicula, minuta *ii*, ex parte Capitis antica prominent. Rostrum ipsum, nonnihil incurvatum, in apicem *f*. convergit acutissimum *f*. At vero id demum singularissimum, & mirabiliter sanè a Summo atque Omnipotente Architecto, ut ita dicam, excogitatum heic est, quod prope Rostrum, inter illos Capitis sinus, in quibus Oculi defixi *gg*. sunt, collocati Pedes observentur *gg*; ut ideo prima fronte existimaverim, Vermem hunc, more Psittacorum, ope Rostris sui sese ubilibet adfigere, atque de loco in locum conferre. Verum docuit me experientia, veros Pedes illic sitos esse: quod profecto aequè mirabile est, ac si in Homine par exiguarum manuum

selve deese lugtopeningen geplaatst syn. En op de derde ring van vooren syn sy niet te sien, als van binnen in het vel, en seer kleen: om dat aldaar de Vleugelen onder in het vel aangroeyen. En het is alhier seer aanmerkelyk, dat daar in de Rupsen altyt twee ringen sonder lugtopeningen syn, dat hier in deese Wurm daar maar een is: door reeden, dat de meeste Rupsen in Kapellekens met vier Vleugelen vergroeyen, en deese Wurm in een Vlieg, alleen met twee Vleugelen.

Vorders siet men boven deese Longopeningen verscheyde swarte, maar kleender stippelen, die tot cie-raat dienen, en ook vervellen, soo dat men se zelfs naderhant in het dier siet, als het nu tot een Popken vergroeyt is.

Het vel is driesins getekent, als met swarte langagtige streepen, met vlakken, die soo donker niet en syn, en dan met roode ringkens, uyt welkers midden gemeenelyk een hayrken spruyt; die bekwaamer aan weersyden van het lichaam syn uyt te beelden *bb*, als midden op de Wurm, om de figuur niet al te groot te maken. Voorts siet men hier en daar nog eenige grooter hayrkens *cc*: alle deese tekeningen of couleuren neemen haar oorspronk uyt, dat de verhaalde greynkens, daar bruynder of bleeker van verw syn, hoewel sy deselve grootte haast hebben: waar door, als daar een groot of een minder getal greynkens swarter of bleker getekent wort, de swarte strepen en ringkens bleeker of bruynder syn.

Het Hooft *d* van deese Wurm is als in drien verdeelt, sonder dat de greynkens daar heel kennelyk op syn. Voor aan by de Bek syn de Oogen geplaatst *ee*, die een weynig uytpruylen. En voor aan het Hooft syn twee kleene Hoornkens te sien *ii*. De Bek selve loopt, een weynig krom geboogen synde, heel spits toe *f*. Maar dat seer raar is, en wonderbaarlyk vanden Grooten en Almagtigen Architect uytgevonden, om soo te spreken; dat is, dat men naast de Bek, tusschen de bogten van het Hooft, daar de Ogen op staan, de Voeten geplaatst siet. *gg*. Soo dat ik in het begin oordeelde, dat deese Wurm, als de Papegayen, sig met de Bek over al aan vast hegt, en daar meede van de eene plaats op de andere ging. Maar de onderwinding heeft my geleert, dat de Voeten aldaar geplaatst syn. Dat even soo wonderlyk is, als of in een Mensch twee kleene Handen aan syne Kakebeenderen, binnen in de Mont naast het tant- vleesch

Maxillis utrinque, intus in Ore, prope Gingivas, adcreviffet.

Tab.  
XXXIX.  
Fig. III.

bb.

Pedes isti tribus finguli constant articulis, quorum anterior, five extremus, rigidis durisque pilis, quasi setaceis, instructus est. Ex altero articulo nigrescens prominet officulum corneum *bb*, quod pollicis veluti vice fungitur: ipse autem articulus ex nigra quoque materie, quasi corneo-ossea, constructus est. Huic jungitur tertius, qui pariter nigro ex osse corneo fabrefactum se monstrat. Attamen isthaec extrinsecus adeo clare videri nequeunt. Quamobrem illas partes, quae superiora Oris latera claudunt, tenui atque subtili cultello discindere, Oculosque inde removere prius oportet: tum vero demum ope microscopii quam distinctissime conspiceret & addiscere licet, quod Pes cum Oris illo latere, quod Maxilla inferior in nobis constituit, nonnullorum ope ligamentorum singularium uniatur, five articuletur. Quin Musculi etiam tunc deteguntur, ei movendo inservientes, qui Pedem totum in istud cavum, quod inter Rostrum atque Oris partes, circa quas antea collocata sunt Cornicula *ii*, efformatur, introrsum trahunt.

Fig. V.

Quinque ejusmodi Pedum Musculos, qui perquam distincti erant, depinxi. Eorum tres a suis tendinibus in nigrum abibant corneum officulum, atque deinde, rursus molliores redditi, articulo Pedum maximo, intimo, corneo-offeo *b*, inferbantur. Duo reliqui Musculi *c* in alterum latus ejusdem articuli infixi erant. Intus autem in majore ista articulatione corneo-ossea conclusi haerent illi Musculi, qui articulationem alteram *d* movent; inque hac iterum latentes conspiciuntur, qui articulum *e*. Pedis extremum *e*, setaceosque ejus pilos & Pollicem, quem heic in medio simul depictum exhibeo *f*, movent. Praeterea Icon isthaec etiam commonstrat, quomodo Pes in ambitu suo pilis hirsutus sit. Vermis autem Pedum horumce adminiculo non solum in fundo aquae, verum & in sicco, corpus suum protrahit movetque: imo eorundem ope quoque natat; dum, caudâ suâ ad superficiem aëri contiguam veluti adfixus, reliquo corpore medias in aquas pendet: tum enim alio motu nullo, nisi quem memoratis Pedibus efficit, corpus suum agitare observatur. Ludit etiam Vermis eo tempore Pedibus istis tam eleganter; ut nudo oculo contemplanti revera binae tantummodo Serpentinae veluti lingulae esse videantur. Hinc

vleesch aan syn Kaakebeenen souden vast gegroeyt syn.

Deese Voeten hebben ieder drie articulatie, waar van de voorste of uiterste articulatie met styve en harde hayrkens, als met varkens borstelen voorsien syn. Uyt de tweede articulatie spruyt een swartagtig hoornbeenen *hh*, dat als de groote teen is, en de articulatie selve is als een swart hoornbeenen van maaksel. 't Geen dan met de derde articulatie gehegt wort, die meede uyt swart hoornbeenen bestaat. Dan dit is wytwendig niet heel sigtbaar. Waar om men de bovenste zy deelen der mont met een fyn en subtiel mesken moet doorsnyden, en de Oogen daar van afneemen. Op welken tyt het vergrootglas ons heel distinct vertoont en leert, dat de Voet aan de sy van de Bek, daar in ons het onderste Kakebeen is, met eenige distincte ligamenten vereenigt wort of gearticuleert. En men ontdekt ook de Spieren, die deselve beweegen, dewelke de gansche Voet, in de holte tusschen de Bek en de deelen des Monts, waar voor aan de Hoornen geplaatst syn *ii*, binnenwaars trekken.

Van deese Spieren der Voeten heb ik 'er vyf afgebeelt, die seer kennelyk waaren. Drie van deselve *a* liepen met haare peesen in een swart hoornbeenen; en dan weer weker geworden synde, soo wierden sy de grootste en binnenste hoornbeeninge articulatie *b* ingeent. De twee andere spierkens *c* wierden hem aan de ander syde ingeplant. Binnen in deese groote hoornbeeninge articulatie, syn spierkens beslooten, die de tweede articulatie beweegen *d*, en in die selve syn die spierkens weer te sien, die de uiterste articulatie des Voets *e*, met syne borstelige hayrkens, en de groote teen beweegen, die ik daar in het midden in afgebeelt heb *f*. En voorts siet men in den omtrek, wat hayrkens de Voet aldaar nog heeft. Met deese Voeten trekt en beweegt hy syn lichaam niet alleen voort, op de gront in het water, maar ook op het lant; en dan soo swimt hy ook met deselve, als hy midden in 't waater tegens de vlakke der lucht hangt; en dat sonder dat hy syn lichaam eenigfins anders beweegt. Hy speelt met deese voetkens als dan soo aardig, dat men die sonder het vergrootglas niet als voor de twee tongekens der Slangen sou aansien. Waar uyt blykt, dat hy in dit gedeelte van syn lichaam de grootste kragt en

Dd dd dd dd sterk-



igitur patet, Vermem nostrum hac in parte sui corporis validissimum ac robustissimum esse, atque, prae aliis multis Animantibus, mirabilissimam Operum Divinorum fabricam singularem in modum ostentare.

Tab.  
XXXIX.  
Fig. VI. a.

Rostrum ipsum *a* expiceae nigredinis corneo officulo conflatum est: quod quidem praeprimis eo inverso videre licet. Tum vero simul etiam acutum ejus extremum *b*, incurvatum, conspicitur; pone quod faucium hiat apertura *c*, intra quam, posterius, collocata est Gula, una cum reliquis Oris partibus. Porro quoque tres heic observantur Rostris divisiones membranaceae; duae nimirum utrinque transversae *dd*, & tertia secundum longitudinem per medium protensa: quae quidem id efficiunt, ut, adjuvantibus Musculis, illic intus adhuc conclusis, Rostrum sese dilatare rursusque coarctare queat. At posterior ejus pars *e* ex materie nigra, corneo-ossea, penitus tota conflata est, atque in figuram rotundam, quasi globosam, tornata; dum interim pars acuta, anterior, quam supra in Capitis parte antica jam exhibuimus *f*, excavatam sese monstrat.

Fig. III. f.

Cauda apprimè artificiosa est, mirumque in modum fabrefacta. Extremus ejus ambitus triginta obsidetur pilis, quorum latera aliis iterum minoribus pilis exornata sunt: quin passim etiam eorum nonnulli in ramulos, quorum quemlibet ut pilum singularem numero, disperi obfervantur. Memorati pili omnes in extrema Caudae cute, quae ibi loci itidem granulis aspera est, defiguntur: quemadmodum elegantissime videre licet, si eam quis abscindit, tenuique dein super vitro exsiccatam luci obvertit. Eadem encheiresi tunc quoque patet, vel extremis etiam in apicibus dictorum pilorum ejusmodi granula collocata esse: id quod tamen microscopio omnium acutissimo haud observavi. In Caudae medio exigua datur apertio, intra quam duo hiant puncta, per quae Vermis aërem inspirat rursusque expirat. Rarius inveneris, Vermem pilos Caudae suae tam ordinate in aquae superficie distributos tenere, uti a me heic repraesentantur; nisi cum is corpore suo tantummodo in aqua fluitat, pilique, una cum Cauda, nonnihil infra superficiem demersi sunt: tum enim pili hi apices suos adeo nitide dispendunt; & sicubi Vermis eo tempore Caudam nonnihil deorsum trahit, notabilis inde in aqua efformatur foveola, ipsaque Cauda in speciem cyathi, supra ampli,

sterkte heeft: en dat hy, boven veele andere Dieren, de wonderen werken GODS wonderbaarelyk vertoont.

De Bek selve *a* bestaat uyt een pik swart hoornbeenen, dat voornamelyk te sien is, wanneer het omgekeert wort, waar in men dan ziet syn spitse eynde *b*, dat krom geboogen is. Daar agter ziet men syne opening *c*, daar de Slokdarm agter aan binnen in geplaatst wort, als ook de vordere deelen des Monts. Wyders ziet men drie van syne verdeelingen, die vliefig syn; als twee aan weersyden *dd*, en een die langwerpig is in het midden; waar door haar de Bek, door middel van de Spierkens, die daar nog binnen in beslooten syn, kan dilateeren, en weer te samen trekken. Dan agter aan *e* is sy heel uyt swart hoornbeen bestaande; en ront of kloots gewys van maaksel, maar aan de spitze zyde is sy uytgeholt; welk gedeelte alreede in het Hooft van vooren vertoont is *f*.

De Staart van agteren is uytneement kunstig, en wonderbaarelyk van maaksel, en in syn uyttersten omtrek met 30 hayrkens beset, die aan haare syden met kleene hayrkens nog verciert syn: en hier en daar ziet men, dat 'er eenige van in sy takkens verdeelt worden, waar van ik ieder voor een hayrken tel. Deese Hayrkens worden alle geplaatst in de uytterste huyt van de Staart, alwaar deselve meede met greynkens beset is; dat seer fraay te sien is, als men deselve afsnyet, en op een dun stuksken glas laat droogen, en dan deselve tegens de lucht besiet: men ziet ook als dan, dat op de uytterste tippen der hayrkens meede grynken geplaatst syn, dan dit heb ik niet gezien door een glas, dat het meeste vergroot. In het midden van de Staart is een kleene opening, waar binnen de twee openingen syn, daar de Wurm syn lugt door in haalt, en weer uyt laat. Selden heeft de Wurm syne hayrkens soo net op het water verspreyt, als ik dit afbeelde, ten sy dat hy met syn lichaam daar alleen op dryft, en dat de hayrkens met de Staart wat neerwaars gesonken syn; op welken tyt sy haar metter tippen soo net uytspannen; en als hy die dan eenigzins neer trekt, soo komt daar een merkelyk kuyken in het water: en de Staart vertoont sig als een roemer, die boven wyt is, en onder spits toeloopt. Hier uyt blykt, dat het gebruyk van deese Staart is, om daar op te dryven, en de lucht in en uyt syn lichaam

infra in acumen convergentis, figuratur. Ex hisce manifestum est, Caudam hanc Vermis praepriis tum ad natandum, tum ad aërem motu alterno introrsum in Pulmones ejus, rursusque ex his foras, ferendum, inservire. Ita igitur, o rem admiratione omni majorem! Vermis iste spiritum suum per Caudam ducit. Quem in finem memorati etiam pili ea ratione comparati sunt, ut nunquam madefiant; licet Cauda cum iis vel decies millies medias sub aquas deprimeretur: quamprimum enim ea denuo superficiem aquae saltem attingit; mox aqua undequaque rursus inde destillat. Praeterea id quoque boni ab istis pilis carpit Vermis, quod, cum a natando cessare vult, eorum ope in aqua suspensus commode sic quiescere possit.

## CAPUT SECUNDUM.

*De actionibus hujus Vermis; de loco, quo is naturaliter invenitur; de pabulo ejus, & modo, quo ad Anatomen interficiendus est.*

Vermis hic lepidis admodum motionibus inter natandum utitur; praecipue autem eo tempore, quo toto is corpore suo in aquae superficie fertur fluitans, atque per Caudam aëre semet replevit. Quodsi enim tum nataturus est; corpus suum, eum in finem, prius ad dextras sinistrasve incurvat; dein Latini instar sigmatis (S) contrahit; tandemque in Ventrem pronus, semet denuo exporrigendo, ad lineam rectam reducit. Atque hic modus est, quo Vermis iste superficiem aquae natando perambulat. Id ipsum vero, simili ratione, sat longo tempore, ab ipso continuari potest; quoniam lentissimo motu perficitur.

Quodsi vel in ipsis etiam aquis Vermes hos adrectaveris; haud ii sese ulla ratione commovebunt: at contra aliter prorsus semet gerunt; cum alii Vermes inter natandum, eos impingunt, aut & si ipsi, proxime inter se mutuo reptantes, alter ad alterum offendunt. Unde dignoscere sane videntur, utrum ipsis quidpiam, quod adferre noxam valet, occurrat. Mihi vero id boni praestitit horumce Vermium sedata indoles, quod eos hac ratione commode microscopio intercedente & contemplari & depingere potuerim.

Quo tempore Vermes hi in aquae summo fluitant, haud unquam valebis eos ita deorsum de-

chaam daar door na binnen inwaarts, en naa buyten uytwaarts uyt syn Longen te beweegen. Waar door hy eygentlyk, o Wonder der Wonderen! syn aassem door syn Staart haalt. Hier toe soo worden deese hayrkens nimmer nat, selfs al dook by tien duysentmaal onder het water; want soo draa hy maar weer effen boven komt, soo glipt dadelyk het water van alle kanten daar af, en deese hayrkens dienen de Wurm, om daar op gemakkelyk te rusten, wanneer hy niet swimmen wil.

## HET TWEEDE HOOFDSTUK.

Van de manieren deser Wurm; de plaats daar men hem natuurelyk vindt; wat haar voetsel is; en hoe men se dooden moet, om te ontleeden.

Syne manieren in het swimmen syn bysonder aardig, voornamelyk op die tyt, wanneer hy met syn gansche lichaam op de vlakte van het water dryft, en dat by het selve vol lucht door de Staart heeft gehaalt. Wanneer hy dan swimmen wil, soo buygt hy syn lichaam tot dien eynde op de rechter of linker syde, en syn vordere lichaam als een Latynsche (S) te samen getrokken hebbende; soo schiet hy sig weer regt uyt op syn Buik voort; en soo dryft hy al swimmende op het water: dat by een langen tyt op die wys kan continueren, dan het gaat seer traag in syn werk.

Altyt houden sy haar seer stil, als men se aanraakt, selfs ook in het water; dat sy weer niet doen, wanneer als andere Wurmen tegens haar aan swimmen: of dat se malkanderen aanstoten, en door malkander heen kruypen. Waar door sy schynen te onderkennen, of haar iets ontmoet, dat haar kan schaaden; maar haar stil leggen geeft my dit nut, dat men se bekwaam met een vergrootglas dan kan besien, en uyt tekenen.

Op de tyt, als sy op het water dryven, soo kan men se niet onder het selve stooten, dat se daar  
Dd dd dd dd 2 bly-

detrudere, ut sub aquis permaneant: quia plurimus aër, quo eorum corpus tum repletum est, obstat. Quando autem aërem istum rursus per Caudam efflarunt; tunc sponte sua demerguntur, nec prius iterum in aquae superficie fluitare possunt, nisi postquam eò rursus evecti, dispersis ibi Caudae suae pilis, novum aërem hauserunt.

Si vero penitus eos ex aquis protrahas; omnis, quem exercent, motus circa solum Caput observatur: quoniam tunc Pedum duntaxat suorum adminiculo semet unice promovent. Quum autem, ut hoc fieri queat, necessum sit Caput eorum simul flecti; ideo tum quasi Ore suo incidere hi Vermes videntur: dum interim nonnisi binis suis Pedibus id perficiunt.

Vermes isti sub initium Junii mensis, alias citius, alias serius, prout aetas magis minusve calida est, tam dulcibus quam salis in aquis reperiuntur. Quandoque numerosissimi ultro sese quasi offerunt; aliis iterum temporibus non sine insigni difficultate eos invenire licet. In fossis rura pascua ambientibus plerumque deprehenduntur; praesertim vero circa illa earum loca, in quibus herbarum viridum, passim aquis interlinctarum, copia datur: ibi enim Vermes hi saepius inter & super herbulas huc illuc repere observantur. Quin crebro etiam circa fossarum crepidines offenduntur, ubi Caudae suae adminiculo in aquae superficie fluitant, Capite & Thorace deorsum pendentibus: tum autem Rostro & Pedibus suis, utpote quae partes sibi mutuo semper proximae sunt, coenum & argillam suffodiunt atque perquirunt.

Hac videlicet ratione Vermes isti suum quaeritant alimentum, quandam nempe materiem viscidam, quam in minoribus lacusculis, & circa oras fossarum inveniunt: in latis enim profundisque aquarum collectionibus haud unquam eos deprehendes. Quodsi autem fossae aquis repletae sunt; tunc illi, victum obtinendi gratia, penitus se subter aquas demergunt; imo propterea etiam quandoque in sicum proreptant. Id autem perquam singulare est, quod Vermes isti, cum sub aquismersi haerent, aërem saepiuscule intra cavum illorum pilorum, quos in Caudae extremo gerunt, compellant: quo fit, ut dicti pili perspicuam quasi margaritam, quae sub aquis sese movet, continere videantur. Quum vero Cauda Vermium sub id tempus sursum porrecta fit; ideo suum illi victum quam commodissime tunc quaerere possunt.

blyven, van wegens de kwantiteyt der lucht, die sy in haar lichaam getrokken hebben. Maar als sy die door de Staart weer hebben uytgeblaasen, soo sinken sy van selve, en sy dryven niet eer weer op het water, voor dat se weer aan de oppervlakte van het selve gekomen syn, en de hayrkens van haar Staart uytgespreyt hebbende, op het nieuw gaan aasssem halen.

Maar als men se heel buyten het water trekt, soo is al haar beweeging alleen omtrent het Hooft, alwaar sy met de Voeten alleen haar dan voort trekken; en alsoo sy het Hooft hier toe moeten buygen, soo schynt het, of sy met de Bek voortgingen, dat egter niet als door haar twee Voeten geschiet.

Men vint ze in het begin van de maant Juny, somtyts vroeg, somtyts laat, naa de Somer heet of kout is. Sy syn soo wel in soete, als in soute wateren. En somtyts in een seer groote menigte; dan op andere tyden heb ik se met groote moeyte moeten soeken. In de slooten tusschen de Weylandden vindt men haar gemeenelyk, voornamelyk daar veel groente is, en die hier en daar door het water is gescheyden. En soo siet men se tusschen en over de groente dikmaals heen en weer kruypen. Ook vint men se veel aan de kanten der slooten, daar men se dryven siet op haar Staart, het Hooft en de Borst om laag hangende, daar sy dan in de modder en kley met de Bek en Beenen vroeten, want daar de Beenen syn, is de Bek, en daar de Bek is, syn de Beenen.

En op deese wyse soeken sy haar kost, dat eenige slymerigheid is, die sy in de kleene plaskens, en aan de boorden der slooten vinden, want in breede en diepe wateren siet men se nooit. En als de slooten vol water syn, soo schieten sy heel onder het selve, om de kost te soeken, waar door sy somtyts ook op het lant kruypen. En dat seer aardig is, soo persen sy, als se onder water syn, dikmaals eenige lucht binnen in de hayrkens, die op haar Staart staan; waar door sy dan deselve vertoonen als een heldere peerel, die onder het water sig beweegt, en alsoo de Staart dan om hoog staat, soo soeken sy seer bekwaam haar kost.

Caeterum mite admodum est hoc Animalculum, prorsus nihil mali creans, nec mordens, nec ulla ratione laedens: quamvis in longe aliam quis adduci opinionem facile posset, si, mirificas illas Pedum, circa Os sitorum, motiones conspiciens, hos forte pro Lingula aut Aculeo venenato habuerit. At falsa haec sunt: nam Oris ostium, in quod Vermis pabulum suum sugendo adtrahit; sub acutae extremitatis Rostri sinu invenitur.

Pabulum, quo hi Vermes maxime utuntur, argillam, mollemve terram esse animadverto: quamvis minutissimos etiam lapillos rubros, exilesque arenulas, quandoque intermixta deprehenderim, cum eos aperuissim. Interim haud sum tamen explicando, quam ratione propter angustiam Oris fieri possit, ut majusculae ejusmodi particulae ab istis Animalculis ingerantur. Unde crediderim, ea tantummodo particulas terrae, coeni, atque argillae subtiliores, viscosas, sugendo deglutire, quae varias deinde in Ventrículo subire mutationes coguntur: prout in Anatome horumce Vermium, & Nymphae ex iis nascentis, postmodum accuratius demonstrabo, simul tunc descripturus, quomodo vel ipsa eorum Intestina quoque exuvias ponant.

Ad Vermes hosce, pro instituenda Anatome, enecandos variis usum sum mediis. Spiritus Vini huic operi exsequendo haud adeo accommodatus est: nycthemeri enim spatio vivi in eo supersunt; & forte adhuc longiore tempore: quod tamen nondum expertus sum; quandoquidem me taedebat diutius expectando pretiosissimum mihi tempus frustra conterere. Cum autem e Spiritu Vini eos rursus protraherem, atque in pluviam inter alios conjicerem; illorum quidam per plures etiamnum dies superstites erant; donec tandem omnes inciderim vivos, hincque alii denuo quaerendi mihi fuerint. Vidi eos in Aceto quoque diu admodum vivos permansisse: quin identidem inde prorepabant, & fortius illic, quam plerumque in aquis solent, sese commovebant. Nonnulli per bidui uniusque noctis spatium vitam in isto liquore protrahabant, alii longiore etiam; brevior alii tempore supererant. In Spiritu Theribinthinae tamen vix ultra horae quadrantem durare possunt, quin moriantur: nec sane visu inelegans est, quomodo aër tum temporis inter ipsorum pilos & corporis divisiones quasi defixus haereat, ut fere jures, te quasi perspicuum argentum videre.

*Anderfins is het een onnosel Dierken, dat gansch geen kwaat doet, nog byt of kwetst, gelyk men sig ligt sou verbeelden, als men omtrent de Mont de seer aardige beweeging der Voeten siet, die men voor de tong, of eenigen fenynigen Angel sou kunnen neemen. Maar dat kan niet weesen, want de ingang des Monts staat onder de bogt van het spijze eynde des Beks, daar by het voetsel al suygende inneemt.*

*Het voetsel, dat sy het meest gebruyken, bevind ik kley of weeke aarde te syn, daar ik ook sommige seer kleene roode brokskens steen, en kleene sandekens in gevonden heb; als ik haar opende. Dan ik kan egter niet weeten, hoe sy die inneemen, om de engte van haar Mondt. Soo dat ik vertrou, dat se de subtile deelen van aarde, modder en kley, die slymerig syn, al suygende doorslokken: dewelke dan verscheyde veranderingen in de Maag ontfangen; als ik in de anatomie deser Wurmen, en het Popken nader vertoonen sal: en ook beschryven, hoe sy haare Darmen selfs vervellen.*

*Om se te doden, en dan te ontleeden, heb ik verscheyde middelen gebruykt. In Brandewyn geschiet dat niet seer ligt: want sy leeven daar wel een dag ende een nagt in. En of sy daar nog langer in leeven, dat heb ik niet besogt, om dat het my verveelde soo lang te wagten, daar myn tyt soo kostelyk was. En als ik se dan uyt de Brandewyn nam, en weer by de andere Wurmen wierp in regen water, soo leefden eenige daar van nog verscheyde dagen, tot dat ik se alle levendig op snee, en weer andere most soeken. In Asyn heb ik se meede een langen tyt sien leeven, en sy kroopen daar geduurig buyten, en sy beweegden haar doe meer, als op haar ordinaire manier in het water. Eenige leefden daar wel twee dagen en een nagt in: sommige langer, sommige korter. Dan in Theribinthyn-geest sterven sy in een groot kwartier; en het is seer aardig daar in te sien, hoe de lugt tusschen haare hayrkens, en in de inkervingen van haar lichaam aldaar blyft hangen, soo dat deselve sig, als een klaar silver, haar op die tyt vertoont.*

Indu-

E e e e e e

Naa



Industrius *Goedartius*, quousque ex *Icone* cognoscere mihi licet, *Vermem* hunc, *Metamorph. Natural. Part. I. Experi. LXX*, pariter descripsit & figura expressit, oblitus tamen commemorare, utrum in terra an in aquis eum repererit. Imo inter omnia, quae de hoc *Verme* narrat, aliud nihil notatu dignum datur, nisi quod eum per novem menses absque alimento superstitem fuisse viderit: quapropter & *Chamaeleontis* ipsi impertit nomen; quippe communi illo seductus errore, quo ferunt Animal istud aëre victitare.

Eruditissimus *Aldrovandus* *Vermem* hunc nostrum itidem, sub nomine *Intestini aquae*, describit, *Iconemque* ejus similiter exhibet: at vero, *Muscam* ex eo provenire, & quae porro de natura hujus *Vermis* a me observata sunt, quoque ignoravit.

### CAPUT TERTIUM.

*Vermis Anatome: Dentes; Ventriculus; Intestina; Vasa Salivalia; Fistulae Pulmonales; Pingue; Cor; Cerebrum & Musculi.*

**P**artes internae *Vermis*, e quo *Musca* *Afilius* procrefcit, sunt *Dentes*, *Gula*, *Ventriculus*, *Intestina tenuia & crassa*, *Vasa Salivalia*, *Fistulae Pulmonales*, *Pinguitudo*, *Cor*, *Cerebrum*, *Medulla Spinalis*, *Nervi* atque *Musculi*; de quibus singulis nunc seorsim agam. *Dentes* in postica *Oris* parte collocati sunt: prout nonnullis in *Piscibus* etiam obtinet: ut ideo cibum, *Ore* jam jam haustum, etiamnum confringere queant, priusquam is in *Ventriculum* descendat. In *Cancello* aequae, ac in *Gammaris*, *Dentes* vidi ipso in cavo *Ventriculi* defixos; quorum aliquot hodieque adservo. *Dentes* nostri *Vermis* ex materie constant corneo-ossea, atque passim quibusdam inaequales sunt asperitatibus; quas tamen, utpote non admodum notabiles, *Icone* non repraesento. *Gula* pertenuis est canaliculus, qui, ab *Ore* & *Faucibus* ortus, dein cum *Ventriculo* sese conjungit, transiens per rimam, in *Medulla Spinali* ex composito hunc in finem fabrefactam: prout in aliis quoque *Insectis* locum habet. Eam ob rationem *Cerebrum* veluti super anteriore *Ventriculi* regione collocatum in hoc *Verme* reperitur. *Ventriculus* ipse membranaceam quasi refert particulam, quae, sicubi *Vermem* ilico, postquam captus est, oleo *Terebinthinae* inter-

Naa dat ik uyt de figuur sien kan, soo vertoont en beschryft de neerstige *Goedaert* meede deese *Wurm*, in syn *LXX* bevindinge van syn eerste *Deel der Metamorphosis nat.*; maar hy segt niet, of hy die op het lant, of in het water gevonden heeft. En al het geen, dat hy daar van segt, dat aanmerkelyk is, dat bestaat, in dat hy hem heeft sien leeven over de negen maanden sonder voetsel. En daarom noemt hy hem de *Chameleon*, synde misleyt door de algemeene dwaling, dat dat *Dier* by de lucht sou leeven.

De geleerde *Aldrovandus* beschryft meede deesen *Wurm*, onder de naam van *Waterdarm*, en by hem is ook syn afbeelding te sien; dan dat daar een *Vlieg* uyt vergroeyt; en wat vorder van de natuur deser *Wurm* van my geobserveert is, is hem onbekent geweest.

### HET DERDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van de *Wurm*, syn *Tanden*, *Maag*, *Darmen*, *Kwylvaten*, *Longpypen*, *Vet*, *Hert*, *Herfenen*, ende *Spieren*.

**D**e inwendige deelen van de *Wurm*, daar de *Afilius Vlieg* uyt vergroeyt, syn de *Tanden*, de *Slokdarm*, de *Maag*, de dunne en dikke *Darmen*, de *Kwylvaten*, de *Longpypen*, het *Vet*, het *Hert*, de *Herfenen*, het *Ruggemerg*, de *Senuen* en de *Spieren*, waar van ik bysonderlyk nu sal spreken. De *Tanden* syn agter in de *Mont* geplaatst, op de manier, als in sommige *Visschen* geschiet, en waar door sy het voetsel, dat se alreede in gestokt hebben, nog komen te breeken, eer sy dat naa de *Maag* senden. In de *Kreeft-Slak*, als ook in de *Kreeften* heb ik gesien, dat deese *Dieren* zelfs *Tanden* binnen in de *Maag* hebben, waar van ik 'er eenige bewaar. De *Tanden* in dese *Wurm* bestaan uyt hoornbeen, en sy hebben hier en daar haare oneffenbeden, die ik niet uytbeelde, om dat sy niet seer opmerkelyk syn. De *Slokdarm* is een seer dun canaalken, dat uyt den mont en keel spruytende, sig met de *Maag* vereenigt; het selve gaat door een spleet, die in het *Ruggemerg* expres daar toe gemaakt is; als in andere *Insecten* meede plaats heeft. Soo dat dan de *Herfenen* als boven op het voorste gedeelte van de *Maag* komen te leggen. De *Maag* selve vertoont sig als een vliesig deelken, dat in een *Wurm*, die dadelyk naa hy gevangen is, en in *Tarpentyn* olie gedoot wort, sig met ingesogen en vermaalt eeten vervult te syn be-

feceris, hausto commolitoque alimento sese plenam exhibet. Quin Intestina etiam tenuia simili tunc materie infarcta atque repleta deprehenduntur. Ventriculi atque tenuium Intestinelorum; in hac Vermium specie, longitudo quinque pollices Hollandicos, aut, ut D. Thevenoti methodo metiendi utar, quinque series quinarum sibi mutuo adstructarum, regularium, cellularum Apum aequat. Arbitratur nimirum D. Thevenotus, ope harumce cellularum mensuram universalem pro nationibus quibusvis adinveniri posse; modo istae omnibus in regionibus aequae semper magnae & regulares forent. Porro notandum est, Ventriculum inter atque Intestina haud magnum discrimen observari.

Circa Intestinelorum tenuium finem quatuor Vascula cernuntur varicosa vel caeca, aequae in Thorace ac Abdomine locata, quandoque materiem continentia aqueam, aliis vero temporibus nitide albam, lacti concreto, aut pressio, in partes secedere incipienti, similem. Quatuor isthaec Intestinula ampliter altero tanto longiora sunt veris Intestinis, variosque in sinus atque singulares flexuras convoluta in Thorace & Abdomine collocantur; ut hinc nonnisi maximo demum labore detegi atque separari queant. Sequuntur dein Intestina crassa, quae passim veluti in nodulos dilatantur, & excrementis, argilla nimirum, arenulis cujuscunque magnitudinis, rubris lapillorum particulis, aliisque ejusmodi, sunt repleta. Verum in Intestinelorum Nymphae Icone clarius haec postea exhibebuntur, tumque describetur simul; cujusnam naturae sint istae arenulae, quae heic inveniantur.

Vasa Salivalia a duo sunt caeci Canaliculi, in Thorace conspicui, membranacei, pellucetes, admodum constricti & contorti. Colore gaudent simili, qualis est lactis concreti; isque ea de causa talem heic sese exhibet, quoniam, quae intus in his vasis continentur, per ipsorum latera transparent. Hinc etiam, si haec vasa fauciveris, necquicquam inde exstillat: contenta enim eorum omnia coagulationem subierunt. Uniuntur denique duo ista Vascula inter se, unumque in ductum b coeuntia in Ore terminantur, superiori & posteriori hujus parti inserta; ubi loci binae praeterea particulae; exilibus musculis haud absimiles c c, conspiciuntur. Quandoquidem haec tenus invenire nondum potui, materiem fluidam per haec Vasa deferri; ideo de vero, quem ea Vermi praestant, usu vix ausim quidpiam pronun-

toont, als ook de dunne Darmen syn, die als dan meede van diergelyk een substantie opgepropt en vervult bevonden worden. De langte der Maag en dunne Darmen syn in dit soort van Wurmen vyf Hollantsche duym maaten, of van vyf maal vyf reguliere by een staande celtkens der Honingbyen, om op de manier van de Heer Thevenot te calculeeren, die door het middel van deese huyskens een generaale maat voor alle volkeren meent te kunnen uytegevonden worden; indien maar deese huyskens in alle landen eene groot en regulier waaren. Voorts moet men weeten, dat tusschen de Maag en de Darmen geen groot onderscheyt bespeurt wort.

Aan het eynde der dunne Darmen siet men vier uitspattende of blinde Vaten, die soo wel in de Borst als Buik geplaatst syn, en die somtyts een wateragtige stoffe in sig hebben, die weer op andere tyden helder wit is, en sig vertoont, als gekartelde of karne melk, die begint te schiften. Deese vier Darmkens syn ruym eens-soo lang als de Darmen selve, en sy worden met verscheyde bogten en rare kinkelingen in de Borst en Buik geplaatst bevonden, waar door dat se met de grootste moeyte ter werelt te ontdekken, en te separeeren syn. Daar op volgen dan de dikke Darmen, die hier en daar knoop wys gedilateert worden, en vol vuyligheden syn; als kley en sandekens van alderhande grootte, ook roode brokskens steen, en soo voorts. Dat ik nader in de uytbeelding der Darmen van het Popken sal vertoonen, en wat voor aart van sandekens dit syn beschryven.

De Kwylvaten a syn twee blinde Vaatkens, die in de Borst te sien syn. Haar maaksel is vliezig en doorschynent; synde voorts seer kinkelig gebogen en omgeslingert. Haar couleur is als gekartelde melk, gelyk sig dat soo vertoont door haare inhoud; die daar van binnen door heen schynt. En als alles daar in geschift is, soo loopt daar niets uyt, als men die kwetst. Zy vereenigen haar eyndelyk met malkanderen in een pypken b; en soo eyndigen sy in de Bek: daar sy haare implantinge in het bovenste gedeelte derselve van agteren hebben, en alwaar nog twee deelkens als kleine spierkens c c te sien syn. En alsoo ik tot nog toe niet kan bevinden, dat sy een vloeybaare vogtigheid voeren, soo kan ik eygentlyk haar gebruyk in de Worm niet seggen, alhoewel ik haar de naam van Kwylvaten geve; die in andere Wurmen, als ook in een Slak, seer opmerkelyk syn. Deese deelkens vertoonen haar ook

E e e e e e e 2

in

nunciare: quamvis interim Vasorum Salivalium nomen ipsis impertiverim; quippe quae in aliis Vermibus, nec non in Cochlea, valde insignia sunt. In ipsa quoque Nympha eadem hae particulae observantur: quin & in Musca deinceps; in qua recta expositae sunt, & per Thoracem transmeantes, demum in Abdomine desinunt, extremitatibus terminatae pro rata admodum latis, si eas sibi met ipsis, prout in Verme constitutae fuerunt, conferas: ut adeo credam, quod haec Vascula in Musca forte Salivalium Ductuum officio demum fungantur. Os *d*, in cuius parte posteriore modo descripta Vasa Salivalia terminantur, absque Oculis heic repraesento; quandoquidem hi, una cum partibus, utrumque Capitis latus constituentibus; in quibus collocati sunt; sub dissectione perquam facile ab Ore secedunt.

Tab.  
XXXIX.  
Fig. VII. *d*.

Tab. XL.  
Fig. I. *aa*.

Fistulae Pulmonales adeo in hoc Verme dantur numerosae, ut ubilibet etiam conspici possint. Constant autem ex binis insignibus vasisque Tubis *aa*, qui veluti ex annulis, sed nonnihil ad plantam compressis, fabrefacti, in medio ampli sunt, anticis autem & posticis, quibus Caudam petunt, extremis rursus coarctati. Collocantur hi in corporis lateribus, ibique cum Punctis Respiratoriis conjunguntur. Videtur tamen Animalculum haud prius per eos spiritum ducere, nisi cum in Muscam mutatum in aëre videtur: ut adeo hi Canales, haud aliter, ac Aspera Arteria in Foetu nondum nato, etiam intra Amnion in aquis natante, eoque adhuc clausi maneant; donec Animal aliam penitus vivendi rationem subierit. Distribuantur autem Pulmonales istae Fistulae in omnes corporis partes, & vel ipsa etiam in Viscera, Cerebrum, atque Nervos sese insinuant; ut aërem quoquoque deferant. Ingens earum numerus ibi loci, ubi Nervi optici & accrescentes Oculorum membranae comparent *b*, conspicitur, quae paulatim majores evadunt, ut in Nympha dein ad fabricam Oculorum adhiberi, atque in Musca demum veros praestare usus queant. Passim hae Fistulae ab oppositis lateribus in se invicem concurrunt *cc* quod *ddddd*. quidem potissimum circa corporis latera *ddddd* obtinet; ubi earum omnium generalis datur per ramos communes, intermedios, ab uno ad aliud Punctum Respiratorium porrectos, inter se mutuo anastomosos. Inde autem ad Membranas dein & Musculos cutis, quam punctis heic describo *eeee*, nec non ad partes internas, infinitae propagines ablegantur. Tandem *f*. Canales isti duobus distinctis Tubulis in Cauda *f* defi-

in het Popken; en in de Vlieg worden sy regt uytgestrekt bevonden, en door de Borst heen lopende, soo eyndigen sy in de Buik, daar se op haar eynde seer breed naa proportie syn, van dat men se in de Wurm siet, soo dat ik vertrou, dat sy aldaar dit officie mogelyk bekleeden. De Bek *d*, daar deese Kwylwateren van agteren in eyndigen, die vertoon ik sonder de Oogen, om dat se in de sectie, neffens de deelen aan weersyden van het Hoofd, daar se op geplaatst syn, daar ligtelyk van afscheyden.

De Longpypen syn in sulc een grooten getal in deese Wurm, dat sy over al te sien syn. Sy bestaan uyt twee swaare en groote pypen *aa*, die ringwys van maaksel syn, hoewel een weynig platagtig gebogen. In het midden syn sy breed, en van voren en agteren naa de Straat worden sy weer vernauwt. Sy hebben haare situatie, in de syden van het lichaam, daar sy met de ademhalende stippen samengehegt syn: en waar door dit dier niet eer syn aasssem schynt te haalen, voor dat het in een Vlieg vergroeyt is, en in de lucht leeft. Soo dat se als de Luchtpyp in een kint, dat nog niet geboren is, en in het water van het Amnion swemt; soo lang toegeslooten blyven, tot het Dier een heel andere manier van leven aanneemt. Deese Longpypen verspreyden haar door alle de deelen van het lichaam, zelfs tot de Ingewanden, en de Hersenen en Senuwen, die sy met lucht voorsien. In een groot getal siet men deselve, daar de gesigt senuwen en de aangroeyende vliessen der Oogen b haar vertoonen, en die haar allengskens vergrooten, om tot de Oogen in het Popken te dienen, en in de Vlieg eygentlyk haar gebruyk te hebben. Hier en daar loopen se van de eene tot de andere syde in malkanderen *cc*, en voornamentlyk aan de syden van het lichaam *ddddd*, daar sy van het eene ademhalend stip tot het andere met gemeene pypkens onder een communiceren; en van daar naa de Vliessen en de spieren van de buyt, die ik stippel wys *eeee* afbeelde, afgesonden worden: als ook tot de inwendige deelen: sy eyndigen met twee distincte Pypen in de Staart *f*, daar sy haar door

desinunt, qui binis ibi ostiis peculiaribus, unicam in rimam coeuntibus, patentibus, aërem intra corpus admittunt, rursusque foras expellunt: prout in Vermis Cauda extrinsecus jam monstravimus; quandoquidem dicti Tubuli per hujus cutem quodammodo transparent.

Tab. XL.  
Fig. II.

Tuborum Pulmonalium maximi ex fat conspicuis annulis, incurvatis, & paullulum compressis, uti ante jam diximus, fabricati sunt *aa*. Portionem ejusmodi Tubi distrahendo memorati annuli facillime a se mutuo separantur; ut vel ad duarum triumve spichamarum longitudinem quandoque evolvi possint: tum vero, perquam elegantes, distracti crobili, aut fili argentei, quod circum acum fuerat revolutum; similitudinem prae se ferunt *b*. Id ipsum autem filum argenteum, e quo annuli constricti sunt, propemodum aequae forte est, ac statimen, quod a Bombyce ducitur: nonnullum enim crepitum atque sonitum edit, cum diffringitur.

Fig. III. a.

Pinguitudo *a* per universum Vermis corpus distributa est; ut hinc in Capite aequae ac Thorace & Abdomine reperiatur. Colore ea gaudet candidissimo recentissime lapsae nivis aemulo: at posterius tamen in Cauda plerumque viridescit. Figura ejus vix describi valet; quandoquidem omnivaria haec est, rotunda *b*, oblonga *c*, lata *d*, angulosa *e*, pyriformis *f*, & porro aliis quibuscunque modis discrepans. *g*. Fistulis Pulmonalibus intercurrentibus quam firmissime innectitur isthoc Pingue: unde crediderim id sese heic loci haud aliter habere, ac Omentum in Homine; quod vasa sanguinea colligat, & ab omni periculo immunia tuto ad suas quaeque partes deducit. Si Pinguedinem istam in exiguo vitri fragmine locatam candelae ardenti admovent; olei instar ea liquatur & flammam concipit: quo experimento quam certissime innotescit, verum id Pingue esse. Possent quidem hae particulae respectu vasorum, quae in iis concluduntur; Vasa adiposa vocari: at minus tamen propria foret talis nominatio. Pingue istud in Nympha & Musca pristinam suam formam penitus amittit: quam obrem in Verme praepriis pulcherrime videri potest, spectaculumque praeber adeo elegans, ut verbis examussum describi nequeat.

IV.

Cor *a* in Verme, intra anulum, ordine ab inferioribus inchoato; tertium, micans per cutem transpareat. Attamen longe id clarius adhuc conspiciere licet, si Vermem quis adhibeat mutatione-

door twee distinde openingen, die in een spleet eyndigen, ontsluit, en de lucht daar door, in, en weer uyt het lichaam laten. Als in de staart van de Wurm alreede uytwendig vertoont is: en waar door dat men se eenigzins kan sien door de huyt heen schynen.

De grootste deeser Longpypen bestaan seer kenmerkelyk uyt platagtig een kromgebooge ringkens *aa*, als gesegt. En wanneer men een gedeelte daar van van malkanderen trekt, soo wyken sy heel ligt van een, soo dat men die wel tot twee en drie spannen lang kan van een winden. Op welken tyt sy haar wonder aardig, als een uytgerekt krul-leken, of een stuksken silverdraat, dat op een naalt is gewonden geweest, vertoonen *b*. En dat silvere draatken is bykans soo sterk, als de draat, die een Sywurm spint, soo dat hy met een kleen gekraak en geknap van een breekt.

Het Vet *a* is het gansche lichaam in de Wurm vervullende. Soo dat het in het Hoofd, de Borst, en de Buik te sien is. Van couleur is het helder wit, als een eerst gevallen sneeu, dan agter aan in de Staart is het gemeenelyk groen van couleur. Syn figuur is kwalyk te beschryven, om dat het op alderhande wyzen sig vertoont. Als ront *b*, langwerpigh *c*, breed *d*, hoekigh *e*, peersgewys *f*, en voorts van alderhande figuren. Het wort seer vast met de doorlopende Longpypen *g* gehegt. En ik vertrou, dat het aldaar als het Net in de Menschen is, dat de Bloetvaten samenhegt, om die seker en sonder gevaar tot de deelen te geleyden. Als men het op een kleen stuksken glas leyt, en in een keers hout, soo smelt het, en het brant als olie; waar door ik beslyt, dat het sekerlyk Vet is. Men kan deese deeltkens Smeervaten noemen, ten aanzien van de Vaten, die sy in haar beslyten: dan het is een oneyge naam. In het Popken en de Vlieg vergroeyt dit vel t'enemaal in syn vorige gedaante: waar om het in de Wurm op het fraayste te sien is, en dat soo fraay, dat het onbeschryvelyk is.

Het Hert *a* siet men door de derde ring, van onderen te tellen, door de huyt heen kloppen in de Wurm. Dit siet men nog veel klaarder, als men daar toe een Wurm neemt, die op syn verander-ring

Ff ff ff ff



Tab XL.  
Fig. IV.

tationis suae negotio occupatum, hujusque insuper cutem prius abstrahat: tunc enim Cordis iste motus adeo sane notabilis mihi observatus est; ut ejus vi Pinguedinis quandam particulam e loco suo dimoveri viderim. Caeterum, qua parte in Cauda haeret, Cor subacutum est, angustum, nonnullisque in locis sese dilatat *aa*: at vero anteriora versus paulatim id ampliat *bb*; donec in angustum rursus coarctetur *c*. Canaliculum *c*, quando, per Abdomen & Thoracem transmeans, Capiti adpropinquat, in quo cum Cerebri membranis connectitur. Unde Cor ratione figurae Vermem fere ipsam exprimit: quamvis tamen pars illius anterior multo sit angustior, posterior autem passim, uti in Bombycibus, dilatetur.

Quodsi Vermis aut Nympha sectione aperitur; Cor deinceps haud amplius micare pergit: praeterquam, quod Pinguedinis etiam particulae omnem tunc id videndi opportunitatem adimant. Quapropter consultissimum est, aut in ipsa demum Musca Cordis instituire scrutinium, aut Vermem in Spiritum Vini demittere, qui Pingue paulatim eliquat: attamen Cor ipsum adeo tum temporis subtile est, ut aere inflari renuat. Principio equidem putavi impossibile mihi futurum partem hancce detegere. Et sane fateor, nunquam mihi ignorantiam & tenuitatem humanam apertius in oculos sese ingessisse, quam circa isthoc Animalculum: utpote quod omni cum accuratatione, penitus, ut in votis erat, examinare nequaquam per vires meas licuit; quamvis & plurima in eo obvia miracula, inaudita, proponam, & permultum temporis ei pervestigando adhibuerim. Tacitus hinc saepe, ea occasione, in memet ipso exclamavi: o! DEUS! Opera Tua scrutinii humani spithamam infinitis parasangis superant; &, quidquid de iis cognoscimus, aut saltem possumus cognoscere, nonnisi exanimis est umbra umbrarum, quae rursus tantummodo umbrae sunt adorandorum Tuorum & inexhaustorum Operum: horumce enim in explicatione vel acutissima quaevis hominum ingenia hebescent, omnesque, nullo excepto, rudem nostram fateri inscitiam cogimur.

Evidentissime id evincit Cerebri, Medullae Spinalis & Nervorum fabrica, quam nunc descriptum eo. Est ea hoc in Verme tantopere mirabilis; ut dubitem, utrum simile quoddam exemplum, vel unico quodam alio in Animali, unquam ante a quopiam visum fuerit. Cerebrum duabus constat particulis globosis

ring leyt: en dat men syn huyt daar dan afrekt. Op welken tyt ik deese klopping soo merkelyk gesien heb: dat ik daar door een van de vet deelen uyt syn plaats heb sien bewoogen worden. De figuur en gedaante van het Hert is spitsagtig, en sig hier en daar dilateerende *aa* in de Staart. Na vooren verbreet het sig allengskens *bb*, tot het weer als een eng pypken wort *c*, wanneer het door de Buik en Borst lopende het Hooft nadert: daar het met de vliessen der Hersenen samengehegt wort. Soo dat het haast van figuur is als de Wurm selve: hoewel dat het van voren veel smalder is, en van agteren hier en daar gedilateert, als in de Syde-Wurmen.

Als men nu de Wurm of het Popken opent, soo beweegt sig het Hert niet meer, behalven dat de Vetdeelen ook alle het gesigt beneemen: waarom het niet beeter als in de Vlieg te sien is, of dat men een Wurm in Brandewyn legt, dat het Vet metter tyt doet smelten. Dan het is soo subtiel op die tyt, dat het sig niet wil laten opblasen. In het begin dagt het my onmogelyk dit deel te sullen ontdekken, en ik moet bekennen, dat ik nooyt meer de menschelyke onwetentheid en onmagt ontdekt heb, als omtrent dit Dierken; dat ik na myn vollen wensch niet in alle naukeurigheid heb kunnen ondersoeken, hoe veele ongehoorde wonderen ik daar van voorstelle; en wat tyt ik daar op geleyt heb. Soo dat ik dikmaals daar omtrent in myn selven heb uytgeroepen, O GODT! uwe Werken syn ondoorsoekelyk, en alles dat wy daar van weten, of weten kunnen, syn niet als de doode schaduwen van de schaduwen der schaduwen uwer aanbiddelyke en ondoorsoekelyke werken; waar voor alle de verstandenen der Menschen, hoe spitsvinnig sy syn, moeten stomp worden, en haar domme onwetentheid bekennen.

Dit kan ons oortuygent blyken, uyt de structuur der Hersenen, Mergh, en Senuen, die ik nu ga beschryven, en die soo wonderlyk in dit beesken syn: dat ik twyfel, of iemand ooit een voorbeeld in een eenig Dier daar van gesien heeft. De Hersenen bestaan uyt twee klootsgewyse deelen *aa*, die boven op de Slokdarm geplaatst syn, waar toe het begin

Tab. XL.  
fig. V. aa.

bosis *aa*, Gulae superimpositis: quem in finem Natura Spinalis Medullae principium perforavit, ut per hujus rimam *b* Gula dein transeat. *cc*. Anterior partes Oculorum *cc* membranaceae conspiciuntur, quae sensim, una cum Nervis opticis, Muscae demum ad usum destinatis, sese expandunt, atque ad justum usque terminum procreant. Interim hae ipsae tamen futurorum Oculorum partes membranaceae haecenus non nisi constrictae, complicatae, & imperfectae heic videri possunt; quia Vermis nondum in Nympham accrevit, in qua demum omnes istae partes nitide semet expansas ostendunt.

Medulla Spinalis ex undecim composita est *dd*. nodulis *dd*, atque elegantissimum sane, quod in rerum Natura unquam comparuit, spectaculum praebet: in curvaturam enim contorta Caudae suillae adsimilatur, & tota quasi cincinnata est. Quodsi autem nervos de ea rescindas, longe adhuc magis in se ipsam constrictatur. Icone hac eam nonnihil minus convolutam, quam naturaliter obtinet, repraesento; ut undecim ejus nodulos tanto commodius exhibere liceat, a quibus reliqui dein Nervi originem trahunt. Scilicet e Cerebro, Medulla Spinali & modo dictis nodulis omnes Nervi proficiuntur. Primo quidem illi, qui ad Capitis partes anticas tendunt, & subter membranaceis futurorum Oculorum partibus delati *ee*, per Gulam, Fauces, Os, Palatum, Oculos Vermis, Pedum Musculos, & alia vicina, distribuuntur. Porro, qui corporis latera petunt *f*, Nervi conspiciuntur. Tandem vero insignis *gg*. admodum cernitur Nervorum numerus *gg*, ex undecim Medullae nodulis utrinque pullulantium; quorum tamen aliquos tantum, confusionis evitandae gratia, heic expressos monstro: feruntur ii ad Ventriculum, Intestina, Musculos cutis, & reliqua omnia interanea, motumque, sensum, & vitam his impertiunt. At quis jam Spiritus Nervis istis contentos, modumque, quo hi secernuntur, describat? Quantum ad me adinet; fateor ego lubens, mihi haecenus ne rationem quidem cognitam esse, ob quam conspicua isthaec Medulla tam elegantem mirumque in modum in Verme contorta sit; cum tamen in Nympha deinde atque Musca, (quarum corpuscula Vermis corpore plus quam duplo breviora sunt), ea ipsa exporrectam sese & explicatam demonstret: quod quidem circa undecim ejus nodulos cumprimis locum habet; quippe qui in Nympha & Musca, o rem stupen-

begin des Ruggemergs is doorboort geworden *b*, daar de Slokdarm dan door passeert. Voor aan ziet men de vliefige deelen der Oogen *cc*, die al lengskens met de Senuwen des gesichts, die tot het gebruyk der Vlieg geschikt syn, uytsetten ende volgroeyen: maar welke vliefige deelen der toekomstende Oogen hier nog kreukelig gevouwen, en onvolmaakt te sien syn, om dat de Wurm, nog tot geen Pop vergroeyt is: alwaar men alle deese deelen net uytgespannen ziet.

Het Merg selve bestaat uyt elf knooppkens *dd*, en sy vertoont het fraaiste gesigt, dat ooit in de Natuur te sien is geweest: want sy is krom gedraayt, als de staart van een Varken, en heel kruls gewys van maakfel: en als men de Senuwen daar van affnyet, soo krult sy nog veel meer in en door malkanderen. Ik vertoon haar tegenswoordig een weynig minder omgekruilt, als sy naturel is, om te bekwamer alle haar elf knooppkens te vertoonen; waar uyt men dan de vordere Senuwen ziet spruyten. Want uyt de Herffenen, het Ruggemerg, en deese Knooppkens komen alle de Senuwen voort. Als eerst, die naa de voorste deelen van het Hoofd gaan, en die onder de vliefige deelen der toekomstende Oogen doorlopende *ee*, tot de Keel, Mont, het Verhemelte, de Oogen des Wurms, de Spieren der Voeten, en andere deelen toegesonden worden. Vorders ziet men de Senuwen, die naa de syden van het lichaam gaan *f*. En eyndelyk ziet men een seer groot getal der Senuwen *gg*, die uyt de elf knooppkens des Mergs aan weersyden spruyten, waar van ik 'er maar eenige uytgebeelt heb, om de confusie te myden: en deese Senuwen ziet men tot de Maag, de Darmen, de Spieren des buyts, en alle de vordere ingewanden afgesonden te worden: en haar het gevoelen, het leeven, en beweegen te geeven. Maar wie is nu die persoon, die haare geesten, en de manier haarer voortbrenging sal beschryven? Voor my ik beken, dat ik selfs niet en kan begrypen, waarom dit sigtbaare Merg soo cierelyk en wonderbaarlyk gedrayt is in de Wurm; daar sy in het Popken en de Vlieg, (die meer als twee maal korter van lichaam syn, als de geseyde Wurm) uytgerekt en van een gespreyt bevonden wort; en dat voornamentlyk in opsigt van syn elf knooppkens, die in het Popken en de Vlieg, o Wonder! van een schuyven. En ter contrarie, soo krimpen weer de Senuwen aldaar in een, wanneer dese Wurm, als

F f f f f f f f 2

gesegt,

pendam! a se mutuo secedunt. Nervi autem contra, cum Vermis, ut diximus, in Nympham & Muscam mutatur, magis concrispan-  
tur, & perquam notabilem simulque mirabilissimam succrescendo mutationem subeunt: prout circa Muscae Medullam postmodum figurâ exprimam. Vermis igitur in Muscam transmutatio, quae heic fit, miraculum revera ostendit, & veterum quasi partium depositio, nova creatio, corporis pristini in novum alteratio & resurrectio dicenda est: mirifica enim isthaec corporis ejusdem in penitus aliud corpus mutatio omnem sane humani ingenii captum quam longissime superat: quemadmodum rarissimam hanc, quam nunc exponimus, historiam adtente perlegenti atque ponderanti clarissime innotescet. Ego saltem testari atque adseverare non dubito, quod DEUS maxime semet admirabilem isthoc in opere praebeat, Divinamque naturam suam vel manibus quasi palpan-  
dam heic exhibeat.

Quodsi Auctores, qui Metamorphosin tulerunt, hasce res conspexissent; credibile est, ipsos validiora forte ad eam adstruendam argumenta inde deprompturos fuisse: quamvis Animalculum sub mutationibus istis revera semper unum & idem maneat, nec nisi, instar Pulli, accrescendo sensim majorem acquirat perfectionem. Quin vel ipsa etiam membra simili ratione semper eadem manent; quantaecunque in iis mutationes observentur: id, quod vel tum quoque verissimum est, quando eorum nonnulla abolentur, quorum in locum alia iterum de novo accrescentia succedunt.

Jobus pariter, respectu resurrectionis corporis sui, ait: His ipsismet oculis meis DEUM adspiciam. At vero propterea tamen neminem velim eousque delirare; ut credat, hosce nostros mortales oculos, qui nonnisi foeditas atque sordes sunt, & hinc in putrilaginem abituri, in conspectu DEI esse comparituros. Neutiquam: quod enim nunc circumferimus, corpus tantummodo veluti semen est, in quo nobilius aliud corpus reconditum latet. Significans admodum hujusce rei exemplum Vermis, de quo agimus, nobis praebeat: hic namque binis gaudet oculis, de quibus, sicubi ratione & loquendi facultate polleret, praedicare posset: „Hisce meis oculis in altum me extollam, coelestem conscendam, campos invisam, & quam celerrime per aëra me vibrabo, Conditorem meum celebrandi gratia”. Talia, inquam, de Oculis suis pronuntiare posset iste Vermis; quae

geſegt, nu een Popken en Vlieg wort, en ſy onder gaane een ſeer merkelyke, en te gelyk wonderbarelyke vergroeying: gelyk ik vervolgens omtrent het Merg van de Vlieg wytbeelden ſal. Soo dat de vergroeying van een Wurm in een Vlieg ſeekerlyk als miraculeus is, en als voor een aflegging van de oude deelen, een nieuwe ſchepping, of een opſtanding van het oude lichaam in een nieuw te agten is: en welke wonderlyke vergroeying van het ſelve lichaam in een ander lichaam alle het menſchelyk verſtant tenemaal te boven gaat. Gelyk men klaarlyk ondervinden ſal, ſoo men deeſe ſeer rare hiſtorie neerſtelyker aanmerkt ende nadenkt: want ik kan getuygen en verſekeren, dat GODT daar boven maaten wonderlyk in ſpeelt, en ſyne Goddelykheid daar in over ſigtbaar vertoont.

Indien de perſonen, die de vervorming geſmeet hebben, deeſe dingen hadden geſien, ſy ſouden mogelyk groote reeden gehad hebben die vaſt te ſtellen; hoewel nogtans dat het altyt het ſelve Dier blyft, dat maar als een Kuyken tot een volkomender Dier vergroeyt; en ſoo blyven het ook altyt deeſelve leedemaaten, wat voor veranderingen men daar in bemerkt; en ook dat daar eenige verlooren worden, en weer andere in de plaats op nieuw groeyen.

Job ſegt ook ten aanſien van de opſtanding ſynes lichaams, met deeſe myne Oogen ſal ik GODT aanschouwen. Maar daarom moet men ſoo dwaas niet ſyn van te gelooven, dat deeſe onſe ſterfelyke Oogen, die ſtank en vuyligheid ſyn, en ook verrotten en vergaan ſullen, voor het aanschyn GODS ſullen verſchynen, geensins: want dit lichaam is maar als het zaat, waar in het heerlyke lichaam opgeſlooten is. Wy hebben hier van een kragtig voorbeeld in deeſe Wurm, die maar twee Oogen heeft, en waar van hy ſou kunnen ſeggen, indien hy het verſtant hadt, en ſpreken kon, „Met deeſe myne „Oogen ſal ik my in de hoogte verheffen; de „hemelen beklommen, de velden beſoeken, en my ge- „ſwint door de lucht beweegen, om myn Schep- „per te verheerelyken”. Dit ſeg ik ſou hy van ſyne Oogen kunnen ſeggen; maar niet als ten aanſien van de verheerelyking, die ſe ſullen verkrygen, als hy tot een Vlieg ſal vergroeyt ſyn: alwaar  
deeſe

quae tamen minime vera sunt, nisi respectu perfectionis, quam Oculi postmodum, ubi Vermis in Muscam mutatus est, adsequentur: tum enim & numero notabiliter augebuntur, & longe perfectiorem ad visum reituentur multo facti nobiliores: quemadmodum in Apum Oculis ante jam satis accurate demonstravi.

Haec ipsa autem resurrectionis mortuorum vera fundamenta, absque ullis naturalibus experimentis atque ratiociniis, quam solidissime, instinctu Spiritus Divini, elaborata, in nunquam satis laudandis & divinis Jacobi Böhm & D. Antoniae Bourignon scriptis pariter inveniuntur: scriptis, inquam, quae coelestis aeternaeque vitae mysteria nobis recludunt; quae terrenae vitae vanitates verè cognoscere atque aspernari nos docent; quae incitamento nobis sunt ad JESUS CHRISTI vestigia premendum; quae denique animum nobis viresque inspirant, ut, discedentes a nobismet ipsis, ad supremam felicitatem, & resurrectionem e mortali hacce vita, pervenire moliamur.

Maxime notabiles Vermis Musculi in Capite, maximam partem, sunt collocati; quorum illos tantum, qui Pedibus movendis inserviunt, descripti & Icone expressi. Caeterum in Thorace etiam, Ventre & Cauda, ingens conspicitur Musculorum numerus, qui, ab una ad aliam incisionem annularem protensi, fibris multiplici modo fabricatis & dispositis corpus Vermis varia ratione movent. At quoniam Musculi hi haud insigniter discrepant ab illis, quos in aliis Insectis observamus, atque alibi jam repraesentavimus; ideo de iis porro nihil commemorabo, nisi cum ad Muscae ipsius historiam pervenero. Finem itaque huic capiti nunc impono, id solummodo additurus, quod prava etiam conformatio membrorum nonnunquam in hoc Vermine obtineat; ita ut corpus ejus plane distortum atque incurvatum quandoque reperiatur: unde docemur, haec Insecta iisdem quoque calamitatibus, quibus alia omnia Animalia, ex Naturae lege obnoxia esse. At vero notatu dignum est, quod, cum hunc ipsum deformatum Vermem, postea in Muscam mutatum, contemplarer, is tunc ab omni penitus depravatione immunem sese exhibuerit, perfectum quippe corpus, post mutationem, sive potius resurrectionem suam, adeptus.

deese Oogen in een merkelyker getal, en tot een ongelyk volmaakter gesigt, in verbeereyking herstelt sullen worden: als ik omtrent de Oogen der Byen omstandig alreede vertoont heb.

En welke waaragtige gronden van de opstanding der dooden, men kragtig door de geest GODS uytgewerkt siet, sonder eenige natuurelyke experimenten ende redenkavelingen, in de onvolprijfelyke en goddelyke Schriften van Jacob Böhm en Juffrou Antonia Bourignon, die ons de verborgentheeden, van het hemels en eeuwige leeven sluyten; die ons de ydelheeden van dit leeven doen kennen en veragten; die ons bekwaam maaken om JESUS CHRISTUS naa te volgen; en die ons moet en kragt geeven, om tot die hoge gelukzaligheid, en de opstanding uyt dit doodelyk leeven, door de versaking van ons selven te komen.

De aanmerkelykste Spieren van de Wurm syn in het Hooft voor het meefte gedeelte geplaatst, waar van ik die van de Voeten alleen heb willen beschryven en afbeelden. Vorders syn sy in een groot getal te sien, in de Borst, Buik en de Staart, daar sy van de eene ringwyse inkerving tot de andere loopen, en door verschillig gemaakte en geplaatste Vefels het lichaam van de Wurm verscheydelyk beweegen. Maar alsoo deselve niet merkelyk verscheelen, van die in andere Insecten te sien syn, en die ik elders verbeelt heb, soo sal ik daar niet meer van seggen, als daar ik de Vlieg selve verhandel. En voorts sal ik dit Hoofdstuk besluyten, voegende daar alleen by, dat men somtyts ook in deese Wurmen een kwade conformatie van leedematen siet, soo dat men het lichaam heel scheef en krom gebogen siet, waar door ook deese Dieren deselve ellenden van de Natuur, soo wel als alle andere Schepselen onderworpen syn. Maar het is aanmerkelyk, dat als ik deese Wurm nu in een Vlieg verandert sag, dat hy gansch geen onvolmaaktheden hadt, maar dat hy een volkomen lichaam naa syne verandering of liever opstanding had verkreegen.



## CAPUT QUARTUM.

*Quam mirabili modo Vermis iste in Nympham succrescat; & quanam dentur in Verme partes, cum is sua cute spoliatus est: hae ipsae autem partes in Nympha dein clare ostenduntur.*

Vermes descripti tandem in Nymphas Quarti Ordinis mutantur, quando intrinseca eorum membra sub cute satis accreverunt. Tum igitur, istam subituri mutationem, ad herbulas in aquae summo fluitantes sese conferunt, lenteque super his proreptant; donec tandem, partim in sicco, partim in aqua recubantes conquiescant: sive enim sub id tempus venti impetu toti in aquam devolvantur, sive & in vasculo saltem sola aqua pleno detineantur; haud tamen ideo haec eorum mutatio impeditur. Verum quando postmodum sub Muscae specie ex Nymphae habitu prodeunt; tum quidem aquis quam facillime suffocantur: nam quamdiu Animalcula isthaec Vermes sunt, in aquis commode vivere possunt; minime verò, cum in Muscas abierunt. Simili sane modo etiam Homo, quousque Utero continetur, in aquis Amnii pulchre vivit; at nequitiam deinceps, ubi perruptis semel membranis in lucem editus est. Hinc Vermes isti, naturali suo loco constituti, virides semper herbulas quaerunt, in quibus tandem conquiescentes decumbunt. Tum vero dein paullatim sese contrahunt, & modo vix sensibili omnem penitus semet movendi facultatem amittunt. Eo tempore Caudae Vermis interiora sensim ab extrema sua cute secedunt, & notabiliter contrahuntur: quod quidem forsan haud absque dolore fit; quum cunctis haec externa tunc plerumque in tres, nonnunquam & in quatuor flexuras cogatur *aaa*, ejusque extremum vacui instar spatii relinquatur, in quod sese penetrans aer locum, quem corpus semet coarctans ante occupaverat, replet. Quodsi autem vacui istius per aerem succedentem repletio minus fiat; cutis Caudae in se ipsam con crispatur: quod tamen non nisi unica vice observare mihi contigit.

Hac ratione Animalculum istud paullatim intra propriam suam cutem mutatur, neque hanc exiit prius, aut in Nympham extrinsecus conspicuam abit: ut adeo penitus diversus sit hic

## HET VIERDE HOOFDSTUK.

Hoe wonderbaarelyk deese Wurm in een Pop vergroeyt; en wat deelen in de Wurm syn, als hy buyten uyt syn vel gesepareert is geworden. Deese selve deelen worden klaar vertoont in de Pop.

Wanneer deese Wurmen in Popkens van de Vierde Order fullen veranderen, het welk op die tyt geschiet, wanneer haare inwendige leeden genoegzaam onder het vel syn aangegroeyt: soo begieven sy haar in de groente, die op het water dryft, en sy kruypen allengskens boven op deselve, soo dat sy half nat en half droog daar blyven leggen: dan of haar de wint heel in het water dreef, of dat men se in een kopken alleen met water hout, dat en belet haar verandering niet; maar als sy in gestalte van Vliegen daar dan uyt kruypen, soo kunnen se heel ligt verdrinken; alsoo dit Dier een Wurm synde wel in het water leven kan, maar geensins als hy tot een Vlieg vergroeyt is: gelyk ook de Mensch selfs in de Lyfmoeder wel in het water, dat in het vogt Amnion is leeven kan, maar geensins, als hy daar eens doorgebrooken is. Daarom als deese Wurmen in haar natuurelyke plaats syn, soo soeken sy altyt de groente, daar sy dan stil blyven leggen; en als dan soo trekt de Wurm sig allengskens te samen en hy verliest ongevoelig alle syne beweeging. Op deese tyt soo wykt de inwendige Staart van de Wurm allengskens van syn buytenste buyt, en hy krimpt merkelyk in een; dat sonder pyn mogelyk niet geschiet; want de buytenste buyt wort daar door gementlyk in drie, en somtyts ook vier bogten getrokken *aaa*, en het eynde van de buyt der Staart word als een leedige tusschenwyte gelaten, daar de lucht indringt; en die vervult nu de plaats, daar het in een krimpde lichaam geleegeen heeft. En als dat niet geschiet, soo krinkelt de buyt van de Staart in malkanderen, dat ik niet als maar eens gesien hebbe.

En soo verandert dit Dier allengskens binnen in syn buyt, sonder die af te leggen, of die te vervellen, in een kennelyke Pop, dat een heel contrarie order van veranderingen is, als in de Syde-Wur-

hic mutationum Ordo ab eo, qui in Bombycibus, aliisque innumeris Insectorum speciebus, animadvertitur.

Vidi multoties, quod Vermis iste intra duodecim horarum spatium; id est, a sexta vespertina ad septimam matutinam usque, in Nympham fuerit mutatus. Atque haec omnia modo abscondito, obscuro, & incognito, intus in obserata quasi cute perficiuntur. Quam ob rationem ab illis etiam, qui perfunctorie tantum, atque ut canis in Aegypto, Naturam examinant, isthaec mutationis species tanquam adeo monstruosa vel incomprehensibilis exagitur.

Siquando enim Vermis, qui sic mutatur, molli gaudet cute; haec necessario sese accommodat ad mutationes & contractiones interioris ac invisibilis corporis Nymphae. Unde & factum est, ut ne omnium quidem peritissimi, qui de hoc themate scripserunt, Animalcula isthaec nomine Ovorum insignire dubitarent: quo sane errorem commiserunt valde stupidum, ipsaque DEI naturalia miracula & veritates in rerum natura corruerunt. Ita namque sentientes simul adferunt, quod unum Animal in aliud heic mutetur; imo quod Animal rursum Ovum fiat, Ovumque dein per temere confictam metamorphosin Musca evadat: quin superaddunt alii, omnia isthaec casu fortuito atque ex putredine ortum trahere: quae vera profecto via est, ad Atheismum deducens. Si enim rerum generationes casui tantopere obnoxiae sunt, quid impedit, quo minus & Homo aequae facile hunc in modum prognasci queat? Quod ipsum nonnulli etiam in scriptis suis pronunciare minus veriti sunt: quamvis revera DEUS utrobique, in Insectis aequae, ac in Homine, admirabilis sit. Bruti sane corpus haud minorem meretur admirationem, quam corpus Humanum, si utrumque sua in specie & natura consideres. Utrumque sphæram indaginis nostrae quam longissime excedit: utrumque incomprehensibile est & impenetrabile; quandoquidem miracula Divina omnino numero majora in iis animadvertuntur.

Dum itaque Vermis noster intus in cute sua mutatur; corpus ejus, Caput & Cauda pedetentim ab extrema cute investiente abscedunt. Crura etiam, sub id tempus, horumque cartilaginea Officula, propter artus semet ex iis retrahentes, intus omnino vacua fiunt: unde & retrorsum tunc, vel introrsum, in Oris hiatus reducuntur, ibique immota jacent. Praeterea quoque Vermis tum temporis universum suum amittit.

Wurmen is te sien, en in een oneyndig getal andere soorten van Insecten.

Ik heb verscheide maal gezien, dat deese Wurm binnen de tyd van 12. uren, dat is, van 's avonds te ses uren, tot des ogtens te sevenen, sig in een Pop veranderde. En dit alles geschiet op een verborgene, donkere en onbekende manier, binnen in syn besloten Huyt. En daarom is deese verandering soo monstruus, of onbegrypelyk, by die de natuur als een Haan, die over de beets kolen loopt, onderzoeken, uyt gekreeten.

Want als dit geschiet in Wurmen, dewelke een weeke Huyt hebben, soo volgt die nootsakelyk, het veranderen ende krimpen van het inwendige en onsigtbaare Lichaam van de Pop. En daarom soo hebben selfs de alderervarenste, die daar van geschreeven hebben, deese Dieren niet ontsien met de naam van Eyeren te noemen, dat een seer botte dooling is, en een vervalsching van de naturelyke wonderen en waarheden GODS in de Natuur. Want daar door wort vast gestelt, dat het eene Dier in het andere sou veranderen; jaa dat het Dier een Ey sou worden; en dan fabuleeren sy weer, dat dit Ey door een vervorming een Vlieg wort: en dat alles door toeval, en uyt verrotting, als andere seggen: dat de regte weg tot het Atbeismus is. Want soo de generatien soo gevallen waaren, een Mensch sou alsoo ligt op die manier kunnen voortkomen: dat ook sommige haar niet ontsien hebben te schryven: hoewel nogtans GODT in beyde even verwonderlyk is; want het Lichaam van een Dier dat is in syn aart een soort, alsoo verwonderlyk als dat van de Mensch in syn aart. En beyde syn sy ondoorzoekelyk, jaa onbegrypelyk en ondoorgrondeelyk, van wegens de Goddelijke wonderen, die men daar oneyndelyk in bemerkt.

Wanneer deese Wurm dan binnen in syn Vel verandert, soo wykt syn Lichaam met het Hoofd en de Staart allengkens van de buytenste Huyt, die hem bekleet. Op welken tyt syne Voeten, en haare Hoornbeene Beenen heel van binnen door die Leeden, die daar uyt waken, geëvacueert worden. En daar door, soo worden deese Voeten, naa agteren of binnenwaars, in de spleet van de Bek getrokken, daar sy blyven leggen. Van geslyken

G g g g e e e e 2

amittit Cranium & Rostrum, una cum eo pertinentibus corneis Officulis; utpote quae in Capitis cute defixa permanent. Inde autem postmodum sua is Cornicula, Proboscidem, aliasque partes, quae illic intus accrevere, in Nympha deinceps demonstrandas, protrahit.

At, quod notatu dignum heic est, Nervi ejus Optici etiam ab Oculis secedunt; pristinoque suo officio dein haud amplius funguntur. Musculi annulorum similiter, & magna pars Punctorum Respiratoriorum Pulmonalium, ab extima cute separantur. Sic corpus universum sese paulatim arctè in unum contrahit.

Maxima tamen mutatio in parte posteriore circa Caudam observatur: ibi enim corpus, tribus extremis annulis eodem simul tempore derelictis *b, c, d*, in quartum *e*, & quandoque etiam in quintum usque annulum resilit. Unde si Vermem, qui hac ratione aliquamdiu mutatus fuit, Soli lucique obversum contempleris; distinctissime, & absque sectionis adminiculo observabis, postremos ejus annulos corpore suo vacuos, nec nisi aëre repletos esse: quod ipsum etiam inter Caput ejus atque secundum annulum *f*, obscurius tamen, animadvertitur. Locutus vero, quem recondita intus Nympha occupat, tunc niger apparet *g*; quoniam is radios lucis haud satis magno numero transmittit.

Hoc tempore Gula etiam, Intestina & Fistulae Pulmonales, intrinsecus intra cutem, exuvias quasi deponunt: quod sane itidem valde singulare est, & miracula DEI ad stuporem usque ostendit, docens simul, quam ratione pristinum corpus penitus exuatur atque renovetur. Ut autem hoc clare conspici possit; necessum est cutis Abdominis aperiatur: quo facto & Nympha *a*, una cum partibus suis, & depositae Fistulae Pulmonales *bb*, semet manifeste offerent videndas: quin simul & patebit, quomodo Vermis omnes jam Capitis & Rostrum sui partes abjecerit *c*, totusque immobilis evaserit, praeterquam in sola Cauda; utpote quam is tum satis fortiter adhuc movet, agit, exporrigit, atque reducit, imo quandoque totam sursum in quintum usque corporis annulum retrahit.

Univerfa Aspera Arteria sub id tempus etiam utroque in latere exuvias ponit. Quum vero duobus ea insignioribus Tubis potissimum constet; hinc primo quidem isti e corpore evolvuntur, cum Caudam suam contrahit Vermis, inque vacua cute haerentes relinquuntur: prout liquidius describam, quando postea modum explicatu-

rus

lyken verliest by t' eenemaal syn Bekkeneel en Bek, met haare Hoornbeenkens, die in het Vel van het Hoofd blyven sitten: en daar uyt stroopt by voorts syne Hoornkens, syn Snuyt en andere deelen, die daar in syn aangegroeyt geworden; en die ik in het Popken vertoonen sal.

Maar dat hier aanmerkelyk is, syne Gesigt Senuwen wyken ook af van syne Oogen, en sy bekleeden dan dit officie naderbant noyt meer. Soo van gelyken wyken die Spieren van de Ringen van syn buytenste Huyt, als meede een groot gedeelte van de adem-halende Stippen der Longen. En het Lichaam trekt sig allengskens dicht in malkanderen.

Maar de grootste verandering siet men van agteren by de Staart, daar het Lichaam uyt de drie uysterlyke Ringen *b c d*, op de selve tyt sig tot in de vierde Ring *e* te samen trekt, en somtyds ook tot in de vyfde. Soo dat als men een Wurm die eenigen tyt soo verandert is geweest, tegens d' Son en het licht besiet, soo kan men onderschedelyk bemerken, sonder sectie, dat syn agterste Ringen leeg en vol lugt syn, en tusschen syn Hoofd en de tweede Ring *f* siet men het selve, maar duysterder. En de plaats daar de verborge Pop leyt, die vertoont sig dan swart *g*, om dat de stralen van het licht daar niet genoegsaam door passeeren.

Op dese tyt soo vervellen meede inwendig binnen in de Huyt de Slokdarm, de Darmen, en de Longpypen, dat meede wonderbaarlyk is, en de wonderen GODS tot verbaasheid ten toon stelt, en hoe dat het oude lichavm geheel afgelegt wort en vernieuwt. Maar op dat men dit klaar sou sien, soo moet men de Huyt openen op de Buyk, op welken tyt men het Popken *a* met syne Deelen, en de afgestroopte Longpypen *bb* klaarlyk sien sal, als meede hoe by alle de deelen van syn Hoofd en Bek heeft afgelegt *c*, en nu sonder alle beweeging is geworden: behalven alleen in de Staart, die by nog redelyk sterk roert ende beweegt, en ook in en uyt steekt; en somtyts trekt by die heel om hoog, tot in de vyfde inkerving of Ring van het Lichaam.

De gansche Lugtpyp vervelt op die tyt aan beyde de syden; en alsoo die voornamelyk in twee groote Pypen bestaat, soo stroopen die het eerst uyt het Lichaam, als by syn Staart inkrimpt, en sy blyven in het holle Vel leggen, dat ik klaarder beschryven sal, als ik de manier sal voorstellen, hoe by nu tot een Vlieg vergroeit synde, uyt

Tab. XLI.  
Fig. I.  
*b. c. d. e.*

Fig. II.

rus sum, quo Vermis, in Muscam mutatus, sua ex cute prorumpit: tum enim demum simul de reliquis suis Fistulis Pulmonalibus exuvias abstrahit.

Quò autem insignes istae varietates manifestius ante oculos ponantur; Vermem circumspectissime sua è cute protrahere oportet, quo tempore is jam jam obrigere incipit: quoniam enim ejusmodi Vermis revera nondum Nympha est, at Nymphae tamen partes continet, alio licet, quam in Nympha, modo dispositas; hinc eas suo quaslibet in situ constitutas, & ubinam locorum singulae in Capite, & Cauda, collocatae sint, tum videre datur. Sic Antennas exhibeo *aa*, Caput *b*, quod paullo grandius delineavi: sub hoc Proboscis conspicitur, & utrinque primum par Crurum *cc*; infra quod *dd*, *ee*, Alae *dd*, & deinceps alterum *ee*, tertiumque *ff* Crurum par comparent. Post sequitur *g*. Abdomen *g*, suis cum annulis, tandemque *h*. Cauda *h*. In Abdomine transparentes Pinguedinis particulae admodum distincte cernuntur; in Cauda vero Fistulae Pulmonales sese evolventes *ii* in conspectum veniunt. Patet praeterea, quomodo vel ipsa etiam Intestina *k* exuvias ponant; quippe quae ostio Podicis, in cute extrema hianti, heic de separata cute re-scisso *l*, adcretae manent: neque enim Vermis excrementa sua per Caudae extremum, sed nonnihil altiore loco, eliminat; ubi Podicem quoque videre licet.

Verum, quae haftenus proposuimus, omnia manifestius adhuc in Nympha conspici possunt; utpote in qua memoratae partes secundum ordinem naturalem digestae, & nitide atque artificiose inter se mutuo compositae, habentur. *aa*. Occurrunt igitur heic Antennae *aa* suis cum articulis: Oculi *bb* plenam suam magnitudinem jam indepti: Proboscis *c*, ejusque appendices, infra Oculos in Pectore sitae: par *dd*. primum Crurum *dd* eleganter complicatorum; pone quod alterum etiam par *ee* cernitur: sub hoc dein Alae, harumque artificiosae convolutiones, & concinnae plicaturae *ff*, comparent. Corporis medium porro annulares suas divisiones *g* exhibet videndas. Sub altero Crurum pari tertium quoque par *h* sese monstrat. Praeterea & nigra illa puncta, corpori inscripta, quae in Verme supra Puncta Fistularum Pulmonalium collocata ostendimus, heic quoque observantur *ii*. Juxta haec vero quatuor adhuc apertiones Fistularum Pulmonalium *kkk* in altero tantum latere offeruntur conspicientes, nec non annulares corporis inflexiones, &

uyt dit Vel breekt: op welke tyt de overige Longpypen vervellen.

Maar om deese heerelyke waarheeden nog klaarder te sien, soo moet men een Wurm heel voorsigtig uyt syn vel trekken, te weten, als hy sig nu begint te verstyven: want alsoo by alsdan nog geen Popken is, hoewel by de deelen daarvan heeft, maar soo niet geschikt als in het Popken, soo siet men desekwe in haar situatie, en waar ter plaatze dat se in het Hoofd en in de Staart leggen. Als de Hoornen *aa*, dus het Hoofd, *b*, dat ik wat grooter getekent heb, daar onder siet men de Snuyt, en aan weersyden het eerste paar Voeten *cc*, waar onder de Vleugelen *dd*, en vervolgens het tweede *ee*, en het derde paar Voeten *ff*. En daar onder siet men de Buyk *g* met syne Ringen, en de Staart *h*. Op de Buyk syn de doorschynende Vet Deelkens seer sigtbaar, en in de Staart siet men de uyt stroopende Longpypen *ii*. en vervolgens, hoe dat de Darmen vervellen *k*, blyvende hangen aan de opening, die sy in de Huyt hebben, *l*, en dewelke ik van de afgesepareerde Huyt heb afgesneeden. Want by lost syn wylygheeden niet door het uyterste van de Staart, maar wat lager, daar ook den Aars te sien is.

Maar dat nu voorgesteld is, is alles nog klaarder te sien in een Pop; daar dan deese deelen volgens de natuurelyke order geschikt syn, en kunstig en net te samen geveleyt. Als de Hoornen *aa* met haare Articulationen: De Oogen *bb* die nu haar volkomen grootte hebben: De Snuyt *c* en syne ahangfels, die onder de Oogen op de Borst leggen. Het eerste paar Voeten *dd* cierelyk te samen gevouwen, daar neffens het tweede paar *ee*: hier onder siet men de Vleugelen, en haare kunstige vouwingen en cierelyke samen ploijingen *ff*. en op het midden van het Lichaam siet men de ringwyse verdeelingen van het selve *g*. onder het tweede paar Beenen vertoonen haar het derde paar Voeten *h*. Vorders siet men nog de swarte Stippelen op het Lichaam, *ii*. die boven de Stippen der Longpypen in de Wurm vertoont syn, en daar beneffens worden aan de eene syde nog vier openingen der Longpypen *kkk* vertoont: als ook de ringwyse inbuygingen van het Lichaam, met eenige kleine Stippelen op het selve, dewelke meede vervelt syn. In de tippen der Beenen siet men de Nagelkens derselve doorschynen, dan die vertoonen haar niet

Hh hh hh hh

eer,



& minuti quidam apiculi, ibidem e corpore prominuli, qui pariter exuvias posuerunt. In Crurum extremitatibus Unguiculi transparent: qui tamen tum demum pulchre sese produnt, quando Nympha, aliquot jam dies habens, superfluos suos humores, maximam partem, ope evaporationis amisit, & in membranae, qua vestitur, involucris, extimaque sua, qua insuper obvolvitur, cute, tenelli instar partus recens nati, paulatim firmior atque robustior evasit; ut tandem foras proropere, ambasque suas tunicas simul, eodem tempore, perrumpere ac deponere possit. Scilicet duobus ambitur isthaec Nympha tegumentis; quorum alterum intrinsecum tenuis est membrana, Nympham quamproxime investiens; exterius alterum dura constituit cutis extrema, intra quam Animalculum, modo invisibili, mutationem suam perfecit. Haec ipsa cutis est, ob quam Insectum istud ad hoc usque tempus figuram Vermis prae se fert; haec eadem quoque causam mihi dedit, hunc mutationum Ordinem nomine *Nymphae Vermiformis* insigniendi.

Quisquis igitur ad veram horumce Animalculorum cognitionem adspirat, eum sane oportet modis illa omnibus tractare. Atque hac demum ratione postmodum observavi, quod in Verme, recens e cute sua a me protracto, Os & Puncta ejus Respiratoria clarius, quam in Verme etiamnum repente, natante, nec quidquam mutato, conspiceré liceat. Equidem, nisi brevitate haec & claritatem mihi ut scopum proposuisssem, modo dicta omnia prolixius jam describerem, partes memoratas etiam nitide depingerem, simulque indicarem, quisnam verus earum in Verme situs sit, quaenam insuper particulae pellucens ibi animadvertantur, quae harum sit fabrica, qualis motus, quomodo Fistulae Pulmonales iis inferantur, & sic porro. Verum cogor etiam aliunde otio meo parcius uti.

#### CAPUT QUINTUM.

*Nymphae Anatome: Pingue; Fistulae Pulmonales; Ventriculus & Intestina: tum de mirabilibus mutationibus, quae in Ovario, Musculis, Medulla Spinali, & aliis interaneis sensim succrescentibus, & in conspectum venientibus, animadvertuntur.*

**N**ympha, tegumentis suis recens spoliata, corpore gaudebat saturate viridi, transparen-

ter, voor dat het Popken eenige dagen out is, en wanneer syn overvloedige vogtigheeden, voor het meeste gedeelte, syn uitgedampt, en dat het in de windels van het Vlies, dat hem bekleet, en daar toe het nog met de wyterlyke Huyt bewonden word, als een teergeboore Kindken, allengskens vastigheid ende sterkte heeft verkreegen, om syndelyk daar buyten te kruypen, en beyde syn Vliesen op een tyt en te gelyk door te breeken en af te leggen, namelyk het inwendige dunne Vlies, dat het Dierken immediaat bekleet, en het wyterlyke harde Vel, daar het onsigbaar binnen in verandert is; en waar door het tot nog toe de gedaante van de Wurm draagt, en dat my de occasie heeft gegeven, dese order van verandering, Wormswyse Pop te noemen.

Soo dat men op alle wyzen deese Dierkens moet handelen, sal men tot haar regte kennisse komen: waar door ik naderhant gesien heb, dat in een Wurm, die effen uyt syn Vel van my getrokken was, syn Mont en de Lugt-Openingen daar van klaarder te bemerken waaren, als wanneer hy nog kruypt en sweemt, en geensins verandert is. Dat ik alles veel wytlouper sou verhandelen, en ook deese Deelen niet aftekenen, neffens ook hoe sy eygentlyk in de Wurm geplaatst syn, en wat doorschynende Deelen daar nog in te sien syn, en hoe sy gemaakt syn, en haar roeren; als meede hoe de Longpypen daar in geplant worden, en soo voorts; indien ik voor tegenswoordig de kortheid en klaarheid niet beoogde, en dat ik ook niet gedwongen was, myn tyt te besuinigen.

#### HET VYFDE HOOFDSTUK.

De Ontleeding van het Popken, syn Vet, Longpypen, Maag en Darmen, voorts van de wonderbaarelyke veranderingen, die daar in de Eierstok, de Spieren, de Ruggraat, en andere Inge wanden te sien syn, die allengskens aangroeyen, en haar vertoonen.

**H**et Popken effen vervelt synde was van Licbaam donker groen, met witte doorschynende

rentibus Pinguedinis particulis, albis, nonnihil tamen jam jam virescentibus, interstincto: quod sane visu perquam elegans erat; praepremis quando & margaritarum colore splendentes Fistulae Pulmonales eodem simul conspectu observabantur. Caput, Crura & Alae, diffluentis instar aquae, mollicula erant, & vel levissime laesa aequum quoque humorem mox stillabant. Fistulae Pulmonales notabiliter minores & angustiores, magisque contractae, evaserant. A Cauda usque ad locum Alis proxime inferiorem septenas numeravi Pulmonum aperturas; quae omnes haud minus, ac Annuli abdominales, arcte supra se mutuo coactae, a Punctis Respiratoriis in Verme discrepabant plurimum: ut ideo Nympha unicam duntaxat nunc aequaret partem tertiam pristinae magnitudinis, quam Vermis ejus prae se tulerat.

Quodsi haec Nympha in Ventrem suum propria ponatur; mox, absque praevia dissectione, Cor micans in dorso ejus conspicitur: quod quidem rarissime post cutis incisionem ita comparet; quoniam tunc ob sanguinis, qui aqueus est & ichori similis, profluvium Cor illico micare cessat. Porro statim sub cute Musculi cernuntur abdominalibus, annulis movendis dicati. Proxime dein Pingue in conspectum venit, quod heic non admodum erat mutatum: at vero id ipsum in Nympha provectiore contemplatus tantopere & tam mirabiliter alteratum, diminutum, ac extenuatum inveni; ut minime Pinguedinem, sed Ovula, me videre crediderim. Scilicet pristina ejus figura oblonga; angulosa; lata, jam propemodum in rotundam & globosam abierat: praeterea tantum quoque id perdiderat evaporando; & eousque sese contraxerat; ut sane ejus imminutio supra modum notabilis esset. Unde etiam aliter fieri haud poterat, nisi ut corpus, ob insignem istam consumptae Pinguitudinis copiam, contractius evaderet, minusque, quam ante, spatium occuparet. Color hujusce Pinguis ad purpureum vergebat; at in postica Abdominis parte prorsus erat viridis. Caeterum & Pinguis istae pariculae jam laxius inter se & cum Pulmonalibus Fistulis cohaerebant *bb*; ita, ut subtili acuminato cultello; phlebotomi in formam subacto, a me tractatae vel minimo motu a se invicem separarentur. In Nympha autem recentissime mutata Pinguedo saltem tantillum viridior evaserat.

In Ventriculo & Intestinis maxima pariter & mirifica animadvertitur mutatio: quae tamen

de Vet-deelkens, die nu een klein weynig groenagtig syn, dat fraay te sien was, als men de peerl couleurige Longpykens daar by bemerkte. Het Hoofst, de Beenen, en de Vleugelen, waaren soo week als een vloeybaar water, dat op het minste quetsen daar uyt liep. De Longpypen waaren merkelyk kleender en enger geworden, en in een getrokken. Zeeven openingen der Longen telde ik van de Staart af, tot onder de Vleugels: en sy waaren alle neffens de Ringen des Buyks, nu dicht op een geschoven, en seer veel verscheelende, van de adembalende stippen in de Wurm. Soo dat het Popken nu twee derde deelen kleender was, als wanneer het nog een Wurm genoemd wiert.

Dit Popken op syn Buyk gelegd hebbende, soo siet men in de Rug sonder het te openen, het kloppend Hert; dan seer selden siet men dat naa de opening van de Huyt, alsoo het van syn klopping dan ophout, door het uyt vloeyen van het Bloet, dat wateragtig en als een Ichor is. Vorders siet men effen onder de Huyt de Spieren, die de Ringen van den Buyk beweegen. Waar op men voorts het Vet siet, dat niet veel verandert was; maar als ik het in een Popken dat meer geavanceert was besag, soo beelde ik my in, dat het de Eyeren waaren, soo seer en wonderbaarlyk was het verandert, gestonken, en kleender geworden: Want van langwerpig, hoekig, en breed, als het geweest was, soo was het nu haast rond en klootsgewys geworden *a*, en soo seer uyt gedampt ende te samen getrokken, dat het boven aanmerkelyk was: waar door ook het Lichaam nootsakelyk kleender was geworden, en een minder plaats besloeg, van wegens de menigvuldigheyd van dit verteerde Vet. De couleur was nu naa het Purper trekkende, en agter in den Buyk was het heel groen. Vorder waeren deese Vet deelkens loffer aan een gehegt door de Longpypen *bb*, soo dat se door het minste beweegen, als ik se met een syn puntig mesken als een lancet gesleepen, handelde, van een weeken. Maar in het Popken effen vervelt synde, was het Vet alleen een klein weynig groender geworden.

In de Maag en Darmen daar siet men meede een seer grooté, en wonderbaarelyke verandering; *Hh hh hh hh z* en

Tab. XLI.  
Fig. VI. a.

men semper pro rata insignior est, aut levior; prout fluidorum Nymphae superfluum major minorve quantitas exhalando perit, internique humores plus minusve dissipati sunt. Unde describi sane nequit, quantopere Intestina, ratione habitus & figurae suae, mutantur, dilatentur, contrahantur; prout nimirum humiditates supervacaneae, majore minoreve copia, perspirando sunt discussae. Inter omnes, quas in hisce partibus observavi, mutationes singulares illam, quae meo quidem judicio elegantissima est, heic nunc depictam dabo, ejusque descriptionem a Gula a ordiar. Gula nimirum b. hoc loco extra corneo-osseas partes b Capitis, Rostri, Crurumque reductorum, constituta cernitur: patet dein, quomodo haec ipsa per rimam Medullae Spinalis, sub Cerebro, transmeans c, ad Ventriculum usque d semet protendat. Superior porro Ventriculi pars in quinque exiguas rugas, aut plicas, veluti annulares, per quas Fistulae Pulmonales venustè admodum discurrunt, contracta deprehenditur: ut hinc propter istam contractionem ibi loci observari nequeat, quomodo Ventriculus intus comparatus sit. At paullo inferius aliam is denuo faciem exhibet: oblongis enim striis, e. quas in Icone punctis descripsi e, distinguitur. Quum vero Ventriculus ibidem quoque inflatus sit, & limpidi humore repletus; ideo velut tubulus quidam apertus in hac ejus regione transparens conspicitur f: qui quidem tanto est spectabilior, quia subrubello colore quodammodo gaudet. Caeterum notare expedit, quod modo descripta Ventriculi pars a proximo Intestino quam facillime abscedat. Principium hujus Intestini tenuis similis ratione, ac pars superior Ventriculi, sex plicataris, aut corrugatis veluti convolutionibus, pulcherrime sinuatum est g. Postea intus in hoc Intestino aliud gracilius detegitur Intestinulum h, quod illius cavo contentum, & flexibus mirabili modo intortis crispatum, descendit ii, inferne rursus patulo extremo desinens. Intestinulum hoc coloris est saturate lutei, & quam clarissime per Intestinum majus transparet; quum humor, qui in ea hujus Intestini parte, quae dictum Intestinulum complectitur, haeret, limpidus atque perspicuus sit. Quodsi autem Intestinum istud tenue vulneratur, contentum intus Intestinulum duplo fere longius, quam in cavo amplioris Intestini apparuerat, inde protrahi potest: tumque demum manifestum fit, flavum illum colorem, quo externa ejus superficies

en sy vertoonen haar naa proportie soo verschillig, als na dat de overtollige vogtigheeden van het Popken, meer of minder uytgedampt, en de inwendige vogten verteert syn. Soo dat het niet te beschryven is, hoe seer de gedaante en figuur der Darmen veranderen, en haar dilateeren en samen trekken, naa dat namelyk de overvloedige vogtigheeden minder of meerder doorwaassent syn. Onder alle de rare veranderingen, die ik hier van gesien heb, soo sal ik de fraayste naa myn gevoelen hier uyt beelden, en syn beschryving van de Slokdarm beginnen. Deselve siet men dat haar buyten het Hoornbeen, van de deelen des Hoofst, Beks, en de ingetrokke Beenen b vertoont; en voorts hoe sy door de spleet in het Merg onder de Hersenen heenlopende c, haar tot de Maag d uytstrekt. Boven op de Maag siet men, dat sy haar als met vyf kleene rimpelen, of ringwyse bogten, te samen getrokken heeft, waar op de Longpypen seer aardig loopen. En door aese samentrekking van de Maag, kan men aldaar niet sien, hoe sy inwendig gestelt is. Maar wat lager siet men, dat sy op een andere manier van gedaante is, te weten met langwerpige streepen, die stippelgewys van my uytgebeelt syn. e. En alsoo de Maag daar op gespannen, en met een klare vogtigheid vervult is, soo siet men daar als een open pypken doorschynen f. dat soo veel te klarer te sien is, om dat het eenigfins rootperwig van couleur is. Voorts moet men weten, dat dit gedeelte van de Maag heel ligt afscheyt, van den volgenden Darm. Daar nu deese dunne Darm begint, is sy op de wys van het bovenste gedeelte der Maag ses maal seer aardig gecontraheert, als met op een gerimpelde bogten g. Daar onder siet men in deesen Darm nog een kleender Darmken h: 't geen sy in haar holigheid beslyt, dat met kinkelige bogten ii seer wonderlyk, sig naar beneden weer opent. Dit Darmken is van een hoog geele couleur, en alsoo de vogtigheid, in het vordere gedeelte des Darms, dat dit Darmken bevat, helder ende doorsigtig is, soo schynt het daar seer klaar door; en als men deesen dunnen Darm quetst, soo kan men dit Darmken daar haast tweemaal soo lang, soo als het sig in de Darm vertoont, uyt neemen: en dan siet men, dat het van binnen met deselve geele vogtigheid voorsien is, wiens couleur het van buyten vertoonde. Wat gebruyk dit deel heeft, is my onmogelyk te seggen, om dat ik de Werken GODS ook in dit deel ondoorsoekelyk bevinde: En ik kan hier by ligt verfeeren, dat 'er niet een waarheid van alle de werkingen der Leedematen in de Dieren, selfs van

fices sese distinguit, a similiter flavo humore, quem id intus continet, proficisci. Quisnam hujusce Intestinuli usus sit, explicatu mihi impossibile est, qui & hac in parte Opera DEI impenetrabilia esse comperior. Neque dubito sane insuper heic adseverare, quod ne unica quidem veritas ratione actionum, quae ab Animalium, imo vel Humani etiam corporis, partibus exercentur, plene & plane hactenus nobis innotescat. Qui vero aliter sentiunt, nae illi in phantasmatibus acquiescunt. Ex observationibus meis unicum id nunc superaddam, quod memoratum Intestinulum vel in ipso etiam Vermis ad subeundam mutationem sese accingentis Intestino jam offenderim. Atque haec ratio est, quae me induxit, ut in Icone Caput Vermis Gulae adpingere ausus fuerim; quamvis Nymphae ibi partes repraesentem. Semel in Nympha, admodum provecta, interiorius illud Intestinulum valde fragile mihi occurrit, simulque nonnihil saturatius rubrum, & simili modo comparatum, ac si paullatim distabescere inciperet. Unde etiam est, quod in Musca id deinceps haud invenerim: imo in iis quoque Muscis, quae recentissime exclusae sunt, Intestinulum hocce jam consumtum esse observavi. Quapropter statuere forsan liceret, Intestinulum istud Intestini tenuis in Verme tunicam interiorem esse, quae, dum integra non ejicitur, ipso in corpore paullatim consumitur. Verum hae meae duntaxat conjecturae sunt. In Araneis pariter ejusmodi particulas mihi visas esse memini. Invenio insuper, quod *Thomas Willisius*, celebre Societatis Britannicae Membrum, in Lumbricis terrestribus quoque Intestinum in Intestino animadvertit. Siquidem de Intestinis heic ago, non possum non hac occasione de ingratisimo *Caspari Bartholini*, Junioris, erga me animo simul conqueri: is enim, licet rariora specimina omnia, quae ope artificiorum anatomicorum, a me inventorum, praeparata adservo, bonus ipsi demonstraverim; vindicaturus tamen, quod adeo felici sibi esse penes me haud contigerit, ut ipsa illa artificia mea singularia secum communicaverim, positionem meam, qua Hepati aliquando sanguificationis munus a me restitutum iri affirmavi, eousque irarum plenus impugnare non dubitavit. Quibusnam, amabo, oculis *Lynceus* iste, qui in fronte libri sui ampullosum titulum: *aut Caesar aut nihil*: superbus sibi arrogat, meo in cerebro conspexit, nonnisi unicum mihi hanc in rem experimentum suppetere? Profecto ana-

het Menschelyk Lichaam, nog ten vollen bekend is: en die anders gelooft, die vergenoegt sig met inbeeldingen. Uyt myne onderwindingen sal ik dit hier nog seggen, dat ik dit Darmken selfs bemerk in de Darm der Wurm, die sig tot verandering stelt. En daarom heb ik niet geschroomt syn Hoofd aan de Slokdarm te tekenen, hoewel ik de deelen van het Popken voorstelle. Eens heb ik in een ver geavanceert Popken gesien, dat deese inwendige Darm daar seer broos in was, synde ook wat hooger root, en even al eens gestelt, als of hy sig allengskens begon te verteeren: waarom ik hem in de Vlieg naderhant ook niet gesien hebbe, en in Vliegen, die effen eerst uyt komen, bevinde ik hem al verteert te syn. Waarom men sou kunnen oordeelen, dat dit Darmken mogelyk de inwendige Rok van den dunnen Darm in de Wurm is, die niet vervelt, en daarom in het Lichaam selfs verteert, dan dit syn myne giffingen. In de Spinnkoppen heb ik meede diergelyke deelkens wel gesien. En ik sie ook, dat Thomas Willis, een vermaard Lidt van de Engelsche Societeyt, den Darm in den Darm in de Aardwurmen geobserveert heeft. Terwyl ik hier van de Darmen spreek, soo kan ik niet naalaten my te beklagen, over de groote ondankbaarheid van den jongen Casparus Bartholinus, dewelke uyt wraak van dat hy soo gelukkig niet by my geweest is, dat ik hem myne Inventien in de Anatomie quam te communi-ceeren, hoewel ik hem alle myne rare Præparatien in deselve goetgunstig getoont heb; soo vol van passien, myn stellinge, van dat ik de Leevert' eeniger tyt syn werk van het Bloed te maaken sou herstellen, heeft aangevogten. Door wat oog heeft dog deesen Lynceus, die op het hoofd van syn Boek sig den verwaanden Tytel: of Keiser of niets: toeschryft, in myn Hersenen gesien; dat ik daar toe maar een eenige Proef hadde? Myne Præparatien in de Anatomie, die hy soo seer verwonderde, die bebsorden hem genoegsaam geinformeert te hebben, dat ik niet, sonder gewigt van experimenten, ligtoeverdige deese Stelling heb komen voor te stellen. Daarom sal hy nog wat gelieven te wagten, en soo lang Water in syn bittre Gal gieten, tot ik beter tyt ende genegtheit heb, die saak af te handelen, en de swa-righe-



tomica mea praeparata, quae ipse tantopere demiratus est, abunde eum docere potuissent & debuissent, quod non sine momentosis experimentis, nec temere, Thesin istam proposuerim. Velim itaque tantisper adhuc sese contineat, amaram bilem suam interposita aquaeousque temperans; donec & otio, & occasione fruar commodiore ad hoc thema pertractandum, &, quae in eo dubia mihi etiamnum occurrere egomet ipse dixi, penitus solverim. Tum demum experimenta & rationes in medium proferam, quae istam mihi sententiam ratam faciunt. Atque haec ipsa illa verba sunt, quibus memoratam Thesin in notis meis in Prodrum Cl. Hornii publico proposui. At, qui vindictae inhiat, non nisi monstrosam suarummet cogitationum imaginem in conspectu habet. Quoniam igitur experimentorum ibi & rationum feci mentionem; hinc obcaecatus iste Juvenis facile colligere potuisset, longe me pluribus ad hanc Thesin demonstrandam experimentis esse instructum, quam unico illo leviori, quod etiam loco citato revera ne pro meo quidem agnosco. Quin vel cum bono hocce Bartholino, qui Papilionis instar vix modo e Chrysalide sua prorepfit, sentio, experimentum istud, seorsim consideratum, ad Thesin meam adstruendam nihil valere: ut adeo constet, eum impugnasse, quod ipse non intelligit, & cui forte intelligendo nequaquam idoneus est. Verum redeo ad historiam meam, quae plus boni, quam ejusmodi controversiae, praestat. Quapropter etiam in supradicta Thesi olim pertractanda ita me geram; ut, nonnisi quod ad rem ipsam proprie pertinet, exponam, altercationes illis, qui has amant, relinquens.

Infra locum, quo Intestinulum ante descriptum in Intestino conspicitur, Intestinum tenue rursus aequale, laeve, & postremo in modicam amplitudinem distentum est: tum vero minutus quidam ipsi inseritur Tubulus *k*, quatuor in Vascula, quae Vasa varicosa, aut potius Intestina caeca sunt, divisus. Vasa isthaec, tanquam totidem tenuiora Intestinula, in principium Intestinorum crassorum, ubi haec cum memorata Intestini tenuis dilatatione uniuntur, sese exonerant. Gaudent autem Caeca ista Intestinula constructione mire eleganti; eorumque duo plerumque humore repleta sunt dilute candido, quem in Nympha provectiore paullatim ad Intestina crassa amandari observamus. Materies haec quandoque tam concinne in nodulos quasi disparata, at-

que rigbiden, die ik selfs heb gesegt in deese saak nog te hebben, opgelost heb. En als dan sal ik die experimenten en redenen voorstellen, die my in dit gevoelen bevestigen. En dit syn deselve woorden, waar meede ik de bekende stelling, in myne Aanteekeningen over de Voorlooper van de Heer van Horne, heb voorgesteld; maar die wraakgierig is, die siet niet als het monstreuse Beelt van syn eyge gedagten. En daarom, nademaal ik van experimenten en redenen aldaar gesproken heb; soo kon immers deese verblinde Jongeling wel oordeelen, dat ik om die stelling te bewysen, wel vry meer als dat eenige en seer geringe experiment had, dat ik ook eygentlyk aldaar voor bet myne niet erken. En ik oordeel neffens deesen goeden Heer, die als een Kapel eerst effen uyt syn gulde Pop komt, dat het ook affonderlyk genomen geen kragte heeft om die stelling te bewysen, waarom hy dan geimpugneert heeft, dat hy selfs niet verstaat, en waar toe hy ook mogelyk geensins bequaam is. Maar ik keer weer tot myn Verhandeling, die nutter is als de Twist-Schriften: En daarom als ik die saak verhandel, sal ik niet als dat essentieel is voorstellen; het kyven voor hem, die daar lust in heeft, overlaattende.

Onder de plaats, daar het verhaalde Darmken in den Darm gesien wort, daar siet men den dunnen Darm weer effen en glad, en ten laasten redelyk wyt opgespannen te syn; en men bemerkt vervolgens, dat hem ingeplant wort een kleen Pypken *k*, dat in vier Vaatkens sig verdeelt heeft, dat de uitspattende Vaten, of liever de blinde Darmen syn, dewelke als soo veele dunder Darmen synde, haar in het begin van de dikke Darmen ontflossen, namelyk ter plaatse daar deselve met de beschreve dilatatie van den dunnen haar vereenigen. Deese blinde syn wonder aardig van maaksel, en twee daar van syn meestentyt vervult met een helder witte vogtigheid, die men, als bet Popken ver geavanceert is, in de dikke Darmen, allengskens siet ontflost te worden. Deese materie is somtyt soo fraay in knooppkens afgescheyden, en

que intrinsecus etiam divisa est *mm*, & limpi-  
diore insuper alia materie, quae velut feri instar  
interposita videtur, disjuncta; ut vix exhiberi ocu-  
lis quidpiam possit, majore artificio; & digestionem  
pulchriore conspicuum. Icon mea nonnisi par-  
ticulam hujus elegantiae, & ruditer saltem de-  
pictam, sistit; quoniam ad eam totam accurate  
exprimendam grandiore figura opus fuisset.  
Dicta Caeca a Pingui innexo quam aegerrime  
separari possunt: quae quidem difficultas vel  
ideo etiam grandior est; quia materies illa  
candida haud in omni eorum parte reperitur:  
unde fit, ut facillime diffringantur. Attamen  
in Verme id facilius adhuc contingit; quan-  
doquidem Caeca in hoc firmiter connexa sunt:  
ut adeo longe molestiore opera demum ibi de-  
tegi queant. Caeterum variis ea mirisque fle-  
xibus & convolutionibus per universum sese Ab-  
domen dispergunt *nn*: neque enim in Nym-  
pha amplius intra Thoracem conspiciuntur;  
quippe qui Musculis Crurum, aliisque partibus,  
ibi totus offertus est. Tandem animadvertimus,  
quod horum Intestinulorum duo superiora in  
unum coeant *o*; quorum alterum praeterea bis  
intrinsecus dividitur, & mirabiles dein in fle-  
xuras *pp* contortum; pariter versus Intestina  
crassa tendit, inque haec suum contentum ef-  
fundit. Inferioris autem partis alterum, in quo  
supra memorata candidae materiei divisio ex-  
primitur *mm*, similiter varios in tortus sinua-  
tur *qq*, tandemque in caecum Tubulum termi-  
natur *r*. Quartum horum Intestinulorum ea-  
dem ratione comparatum est *ss*; utpote quod  
post multiplices convolutiones in annularem  
denique, caecum, ductum definit *t*.

Porro Intestinum Colon quam plurimis un-  
dequaque inaequale est nodosis veluti dilatationi-  
bus *u*, a candida illa materie, quae in cavo e-  
jus reperitur, productis; dum scilicet Intesti-  
num ibi locorum, ubi minorem materiei istius  
copiam intus continet, sese contrahit. Paul-  
lo inferius major cernitur in hoc Intestino No-  
dulus *x*, qui materie nigra erat repletus. Tan-  
dem vero duae adhuc in eo dilatationes occur-  
runt *yy*, illa quidem hujus Intestini occupantes  
loca, quae ope humorum eò confluentium maxi-  
mos demum in sacculos extumescunt: quum vero  
Animalculum, postquam Muscae habitum in-  
duit, illam humorum colluviem excernat; hinc  
sinus isti non immerito Cloaca vocari possent.  
Postremo Intestinum Rectum, atque subius in  
Cauda Podicem, five hiatum, per quem In-  
testina semet in ultimo Abdominis annulo exo-

en ook inwendig verdeelt *mm*, en door een helder-  
der materie, die daar als een wey schynt tusschen  
te komen, van een gescheiden; dat men qua-  
lyk yts sien kan, daar meerder kunst en ordina-  
tie in is. In myn afbeelding heb ik niet als maar  
een gedeelte daar van en dat ruwelyk vertoont;  
om dat het niet als door een grooten Figuur was  
af te beelden. Met de grootste moeyte ter werelt  
syn sy van de Vetdeeltens af te scheiden; als mee-  
de om dat se hier en daar die witte substantie  
niet in haar hebben, waar door sy seer ligt ge-  
broken worden, dat in de Wurm nog ligter ge-  
schie, om dat haar connexie daar vaster is, en  
alsoo syn deese blinde daar nog veel moeyelyker te  
ontdekken. Voorts soo lopen sy met verscheide wou-  
derlyke bogten ende kinkelingen over al door den  
Buyk; *nn*, want in de borst syn sy in het Pop-  
ken niet meer te sien, alsoo die nu heel van de Spie-  
ren der Beenen, en andere deelen vervult is. Eyn-  
delyk siet men, dat het bovenste paar deeser Darm-  
kens in een loopt *o*, waar van het eene nog tweemaal  
inwendig verdeelt wort; dat dan meede met seer  
seltfame bogten *pp*, naa de dikke Darmen gaat,  
daar het syn inhoud in ontloft. Het eene van het  
onderste paar Darmkens, daer de verdeling van  
de witte substantie *mm* in geteekent is, dat maakt  
meede verscheide kinkelingen *qq*, en eyndelyk loopt  
het in een blint Pypken ten eynde. *r*. Het selve doet  
ook het vierde van deese Darmkens *ss*, dat naa  
syn omwindingen gemaakt te hebben, in een Ring-  
wyse blinde canaal *t* eyndigt.

Vorders is de Karteldarm vol knoopagtige dila-  
tation u, die haar oorspronk neemen uyt deese  
witte materie, daar hy meede vervult is, waar  
door de Darm sig op die plaatsen, daar deese ma-  
terie minder is, samengetrokken heeft. Wat be-  
terien minder is, samengetrokken heeft. Wat be-  
neden in deesen Darm, maakte hy een grooter knoop-  
ken *x*, dat met een swarte materie vervult was,  
en eyndelyk wiert sy nog tweemaal gedilateert *yy*,  
dat de plaats des Darms is, die eyndelyk tot hee-  
le groote Beurskens door de affakkende vogtighee-  
den opswellen, die het dierken lost, als het de ge-  
stalte van een Vlieg heeft aangenomen, waarom  
men haar een wylnis kolk dan noemen kan. Ten  
laatst siet men den regten Darm; en van onderen in  
den Staart den Aars, of de opening, daar de Darmen  
haar in de laatste Ring des Buyks door uitlossen;  
z, die ik daar meede heb willen aan vast teekenen.

Tab.XLI.  
Fig.VI.z.

nerant z, cernere licet. Annulum hunc, prout cum Ano cohaeret, heic simul adpingere visum est, ut nitidior omnia, quae dixi & descripsi, Icone repraesentarentur.

Cum Nympha aliquantum senior est, Ventriculus ejus quandoque viridi humore repletum inveni. Quando autem cutis suae mutationi ea adpropinquat, Muscae formam brevi adeptura; Ventriculus atque Intestina ejus tam notabiliter contracta & paulatim curtiora reddita inveniuntur, ut sane jurares aliud a te diffecari Animal; nisi omnes istas mutationes, prout lente sibi mutuo succedunt, a principio observasses. In Abdominis inferiore regione Caecum tunc, atque Rectum, Intestina quam amplissime dispanfa, & albidis humiditatibus materiem veluti calcariam continentibus ad splendentem usque laevorem inflata conspiciuntur. Humores isti ex vulnerata hac Cloaca effluentes omnia turbida reddunt, & vel in aquam conjecti hujus quoque claritatem obscurant.

Ovarium duplex, quod in Nympha recentissime mutata coloris erat aquei, albescentis, atque Ova vix conspicua continebat, in Nympha paullo provectiore pallide luteum invenitur: quodsi autem mox cutem mutatura est Nympha, colore id jucunde viridi pictum se exhibet. In regione Abdominis paullo altiore, qua Ovarium sese ad Thoracem protendit, vacui duo sacculi, con crispati, cernuntur, quae binae sunt Vesiculae Pneumaticae: prout in partium Muscae historia prolixius indicabo. Porro in corporis extremo, intra annulos ultimos, elegantissimi tres noduli orbiculares, perspicui, comparent, qui, suo singuli pedunculo innixi, pariter exuvias deponunt, & fauciati sese evolvunt. Qualesnam caeterum hae sint particulae, determinare nequeo, qui id solummodo circa eas expertus sum, quod ad Organa Genitalia Foeminina pertineant; quandoquidem in Masculis a me nunquam visae sunt: quapropter eas etiam in illorum Icone depictas dabo.

Partes Masculinae tum temporis quoque sensim evaserunt conspicuae, atque, ex aquei velut humoris tenuitate in mediocrem jam firmitatem coactae, limpidum pellucidumque candorem acquisiverunt. Musculi in Pectore nunc etiam longe magis compacti sunt, pallidoque ex albore ad purpurascentem colorem evecti: quamvis hi ipsi in Nympha recens mutata adhuc molliculi, mucosi, gelatinae vitulinae similes, nulla prorsus firmitate praediti essent.

At

om in een netten afbeelding alles te vertoonen, wat van my gesegt ende beschreeven is.

*Als het Popken wat verder geavanceert is, soo heb ik de Maag wel vol groene vogtigheid gevonden. En als het nu nadert om te vervellen, en dat het de gestalte van een Vlieg sal aanneemen: soo siet men de Maag en Darmen soo merkelyk gekrompen, en allengskens korter geworden te syn; dat als men deese veranderingen niet naa vervolgens gesien hadde, men sig seer ligt sou inbeelden, een heel ander Dier te ontleeden. Onder in den Buik siet men den blinden en den regten Darm, dan seer wyt uytgeset, en met witte kalkagtige vogtigheeden blinkent opgespannen: die als men deese vuylnis kolk quetst, alles troebel maaken, daar sy uytloopen, gelyk sy ook het water doen, soo men haat daar in werpt.*

*Deese Eyerstok of het dubbelt Eyerneft, dat in een Popken, 't geen effen vervelt was, van een witagtige waterige couleur was, en waar door de Eyeren qualyk sigtbaar waren, die wort in een Popken, wat meer geavanceert, bleekgeel bevonden: en als het nu vervellen sal, soo siet men dat sy haar aangenaam groen vertoont. Wat hooger in de Buik, daar sy haar tot de Borst uytstrekt, siet men twee leege samen gefronselde Beurskens leggen; dat twee Lugtblaaskens syn: als ik in de beschryving van de deelen in de Vlieg nader seggen sal. Vorders siet men heel agter in de uiterste Ringen van het Lichaam drie seer aardige ronde doorschynende Knopkens, die yder op een steelken staan, en die ook vervellen en uyt een stroopen als men se quetst: dan wat het voor deelen syn, kan ik niet seggen; alleen bevind ik, dat se tot de vrouwelyke deelen behooren, om dat se in de Mannekens niet van my gesien syn. En daarom sal ik se aldaar afbeelden.*

*De mannelyke deelen syn op die tyt meede allengskens sigtbaar geworden, en als van water ende vogtigheid nu tot een redelyke vastigheid gekomen, synde helder en doorlugtig wit geworden. In de Borst syn de Spieren nu ook veel vaster van substantie, en wyt bleek en wit tot een purpuragtige couleur verhoogt. Hoewel sy in een Popken, dat eerst vervelt was, week, snottierig, en als kalfsliel, sonder de minste vastigheid waaren.*

Maar

At vero dictis insigniores adhuc sunt illae mutationes, quae lenta accretione exoriuntur in Capite, Oculis, Fistulis Pulmonalibus, Pinguedine, quam copiosissimam ibi videre licet, nec non in corneis officulis; quae prius solis duntaxat humoribus membranisque constabant. Sed haec omnia sicco nunc pede praetereo; quia nonnulla eorum postmodum in ipsa Musca commemoraturus. Supra Cerebrum collocatae cernuntur duae particulae, albae, molles, aliquantum veluti nodiformes, quae duorum instar Corniculorum surrectae, Thoracis lateribus adnexae, Ventriculo, tanquam basi, innituntur. Caeterum quales hae sint particulae, & quemnam usum praestent, iidem haecenus ignoro.

Vidi deinde etiam in Nympha, quam in cute sua mortuam reperi, quod purpureum Pingue albidis ibi punctis varium evaserit. Intestinum, quod Intestino contentum ante descripsi, nusquam adhaerens in hujus cavo libere jacebat, atque concrispatum erat: regio autem illa Intestini, quae id complectebatur, amplissime dilatata sese exhibebat. Uvae Oculorum Tunicae color saturatam referebat purpuram longe amoenissimam. In Abdomine minuti passim haerebant Vermiculi, quorum nonnulli in Nymphas jam succreverant, & sese tandem in Muscas quoque mutatum iri mihi probabant. Verum ad describendum, quam ratione talia intus in corpore Animantium producantur, & quam inaudita res praeterea heic animadverti queant, ingens quidam tractatus exigeretur. Tam admirabilem sese DEUS ibi ante oculos ponit! Et forte fidem non habitura esset historia, si & describerem, & Icone exprimerem, quod ex una quadam Erucarum specie, ad Tertii Ordinis Modum Alterum pertinente, Nympha prodeat, ex qua deinde Papilio procrescit; quodque ex eadem illa specie etiam Vermis proveniat, qui rursus in Nympham, juxta Modum Primum Ordinis Tertii, mutatus, tandem Muscae formam induit; porro quod ex eadem Erucarum specie duo vel tres oriantur Vermes, qui denuo, in Nymphas Quarti Ordinis, haecque totidem demum in Muscas mutantur; denique quod triginta, octoginta, imo centum inde prodierint Vermiculi, qui iidem, prius in Nymphas mutati, postmodum Muscae evadebant. Interim haec tamen duodecim mutationes, memoratufane dignissimas, in una sola Erucarum specie quam distinctissime observavi. Jam vero de-

Maar aanmerkelyker syn de veranderingen, of vergroeyingen, in het Hoofd, de Oogen, de Longpypen, en het Vet, dat daar in overvloed te sien is; als ook in de Hoornbeenkens, die eerst vogtigbeeden ende Vliesen waaren: dat ik alles verby gaa, om dat ik daar yts van in het Vliegken sal aanwyfen. Boven de Hersenen siet men twee witte weeke deelkens, die eenigfins knoopsgewys syn, en die als twee Hoornkens over eynt staan; sy worden samen gehegt in de syden van de Borst, en sy hebben haar grond boven de Maag. Wat dit voor deelkens syn, en wat gebruyk sy hebben, weet ik tot nog toe niet.

Vorder sag ik in een Popken, dat ik doot in syn buyt vond, dat het purpere Vet met witte Stripelen aldaar gemarmert was geworden. Het Darmken, dat ik in de Darm beschreeven heb, dat lag daar los in, en het was in een gekronkelt: en de plaats in de Darm, daar het lag, was seer wyf gedilateert geworden. De couleur van het Druyvevlies in de Oogen was als een hoog schoon purper sig vertonende. In de Buyk lagen hier en daar kleine Wurmken, waar van eenige in Poppen vergroeyt waaren, die ik ook sag, dat Vliegkens souden worden. Maar hoe nu dit binnen in het Lichaam der Dieren geschiet, en wat voor ongehoorde dingen dat men daar ontrent kan bemerken, daar vereyfte een heel Traactaat van beschreeven te worden, soo wonderlyk is GODT aldaar te sien. En men sou het mogelyk niet gelooven, indien ik beschreef ende uytbeelde, dat uyt een soort van Rupsen, in de derde order op de tweede wyse, een Popken voortquam, waar uyt een Kapel groeyde. Als ook, dat uyt deselve soort een Wurm kwam, die weer in een Popken in de derde order op de eerste wyse veranderde, en dat in een Vlieg. Dan weer dat 'er twee a drie Wurmen van deselve aart van Rupsen kwamen, die weer in Popkens van de vierde order vergroeyden, en die in soo veele Vliegen. Eyndelyk dat 'er 30, 80. ja 100. Wurmken uyt voort kwaamen, die meede eerst Popkens wierden, en daar naa in Vliegen vergroeyden. Dat 12. aanmerkelyke verwisselingen syn, die ik in een soort van Rupsen onderscheyde lyk gesien heb. En hier heb ik nu gesien, dat

Kk kk kk kk

deese



num didici, mirabilia isthaec Naturae effecta in ipsis etiam Insectis aquaticis obtinere: quod quidem haecenus nondum expertus eram.

Quamvis autem paullo ante enumeratae interaneorum mutationes in Verme & Nympha, de quibus ago, admodum singulares sint; illae tamen, quas Medulla Spinalis subit, prae reliquis maximam merentur animadversionem. Uti enim Medulla haec in Verme veluti in cinctum contorta erat; ita contra in Nympha quam rectissime extensam, & propemodum omnes ejus undecim Nodulos 1. 2. 3. &c. a se mutuo distractos invenimus: id quod praeprimis circa postremos Nodulos in conspectum venit; non a. item circa anteriores, Cerebro a, cui superne Corneam Oculorum adpinxi, proximos. Primus b. nimirum Nodulus b pristinum suum situm servavit: at subsequentes quatuor Noduli, mutationem penitus discrepantem passi, pressius etiam, quam ante, in se invicem coacti sunt, atque notabile in Ganglion dispanfi; ut ideo Nervi etiam inde pullulantes alio prorsus modo nunc ferantur. Quin cernitur praeterea, Medullae Spinalis principium, primum inter & secundum Nodulum, itidem distentum atque elongatum esse: quod quidem circa sextum, septimum & octavum Nodulum manifestius adhuc videre licet; ut hinc nonnisi infimi tres Noduli d pristino suo in situ permanferint: quamvis horum quoque postremus magis conspicuus sit, quam duo proxime superiores. Quodsi rationem nostram heic ducem sequi vellemus, haec profecto potius dictatura foret, Medullae convolutionem in Nympha, extensionem vero in Verme debere obtinere; quandoquidem Vermis duabus partibus tertiis, quam Nympha, longior est: unde necessum esse videretur, ut in Nympha, ob corporis contractionem, Medulla, quasi sponte semet accommodando, inflexionem fubeat. At experientia docet, quaecunque nostra ratiocinia heic nullius esse momenti.

Quapropter si quis omnes istas mutationes atque extensiones Nervorum & Nodulorum Medullae probe perpendat; clare is animadvertet, quod, quae lenta accretione fit, Vermis in Nympham, Nymphaeque in Muscam mutatio, Animalculo interim uno semper eodemque existente ac permanente, revera miraculo plenissima sit, & veluti nova creatio, vel potius generatio, vocari queat, cujus verae causae aequae parum a nobis pervestigari possunt, ac ipsa DEI, qui hujus operis Artifex est, Natura. Id autem sane excitare nos deberet, ut,

deese wonderlykbeeden der natuur ook in de water Dierkens haar plaats hebben, dat ik tot nog toe niet onderzonden hadde.

Hoewel nu de opgetelde veranderingen der ingewanden, in de Wurm en het Popken, dat ik beschryf, seer raar syn, soo is dat besonderlyk ontrent het Ruggemerg aan te merken. Want daar deselve kruisgewys in de Wurm geboogen was, daar wort die nu in het Popken heel regt uyt gestrekt bevonden, soo dat meest alle de elf knooppkens 1. 2. 3. enz. der Kuggraat van een geschooven syn: dat besonderlyk in de onderste knooppkens te sien is; en niet soo seer, ontrent het beginsel by de Hersenen a, waar boven ik het Hoornvlies der Oogen afgebeelt heb. Men siet dan dat het eerste knooppken b syn situatie behouden heeft: maar de vier volgende knooppkens syn door een verschillige manier van vergroeying nog digter op een geschooven, en tot een merkelyke Senuwknop uytgeset geworden, waar door ook de uytgaande Senuwen nu op een heel andere wyse haar loop hebben. En ook siet men dat het beginsel des Merg, tusschen het eerste en tweede knooppken, mede is uytgeset en langer geworden. Dat opmerkelyk ontrent het sesde, sevende, ende agste knooppken te sien is; soo dat alleen de alderonderste drie knooppkens d in haer situatie gebleeven syn: hoewel het laatste knooppken van onderen kennelyker is, als de twee bovenste. Indien men syn reeden hier wilde involgen, men sou veel eer concipieren, dat de omkrulling des Mergs in het Popken syn plaats behoorde te hebben, en de uytrekking in de Wurm, om dat de Wurm drie derde parten langer is als het Popken, alwaar dan het Merg om dese verkorting van het Lichaam sig selven soo sou hebben moeten schikken en voegen, maar de ondervinding leert, dat alle onse redenen hier niets syn.

Hierom soo men alle deese veranderingen, en uytrekkingen der Senuwen en knooppkens in het Merg, wel overweegt, men sal klaar bevinden dat het vergroeyen van een Wurm, in een Popken, en dat weer in een Vlieg, hoewel nogtans dat het selve Dier is en blyft, t' eenemaal miraculeus is, en als een nieuwe Schepping, of liever generatie kan genoemt worden; die t' eenemaal in syne ware oorsaken alsoo ondoorgrondelyk is, als de Godtheit selve, die dit bewerkt. Dat ons sekerlyk behoorde aan te moedigen, om van alle opgeblasenheid en bovaardey af te staan, om de stinkende mist

putidam caecae nostrae in omnibus rebus ignorantiae nebulam agnoscentes, ab omni deinceps animi tumore & arrogantia abstinemus. Praeterea etiam inde docemur, quam liberaliter DEI miracula in minutis hisce Animalculis congesta sint; ut leviculam saltem investigationis operam contra offerenti quasi ultro pateant. Quamvis autem objicere quisquam posset, quod ejusmodi mutationes in majoribus quoque Animalibus observentur; dum nempe Medulla Spinalis Embryonis, qui in ortu suo vix Piso major est, similiter aetate incrementa sensim expanditur: haud tamen is vicissim diffitebitur, simplicem hanc duntaxat esse partium augmentationem, quae in majoribus Animalibus tales producit mutationes. At vero in Insectis notabilis animadvertitur partium translocatio, & mirabilis viscerum accretio; quae quidem, uti intra exiguum temporis spatium perficitur, ita omnino miraculum dici meretur, nec distincte explicari ulla ratione potest: oculorum enim nostrorum acies eo nunquam pertingit aut pertingere valet, ut detegat, quomodo hae res verè peragantur. Adde, quod adultum Animal heic quasi repuerascit, atque nova capere incrementa debeat; donec tandem nobiliore corpore amiciatur: quae omnia in honorem & gloriam summi Numinis, miraculorum Auctoris, cedunt.

## CAPUT SEXTUM.

*De vero modo, quo Nympha ex cute sua extrema & interiore tunica prorumpit; ut Animalculum, intercedente quasi spectabili resurrectione, Muscae deinceps formam prae se ferat. Tum de Fistulis Pulmonalibus & Intestinis, quorum tunicae abstractae in exuviis relinquuntur.*

**T**empore adpropinquante, quo Animalculum absconditum, in extrema sua, non deposita, cute in Nympham mutatum, Muscae formam adsecuturum est (quae mutatio intra undecim dierum spatium ab ipso perficitur); supervacanei humores, quibus membra ejus turgent, prius paulatim exhalando discutuntur. Corpusculum Nymphae insuper, ut dictum est, in quantum usque cutis Annulum sese contrahit: quo fit, ut quatuor Abdominis & Caudae Annuli cavi atque inanes reddantur, &

mist onser blinde onwetentheid ende domheid in alle saaken. En nog soo leert dit ons, hoe de wonderen GODS, in deese kleene Dierkens, als te grabbel gegooit syn, om een geringe moeyte die men in het onderzoeken der selve besteet. En hoewel men my sou kunnen voorwerpen, dat diergelyke dingen ook in de groote scheepselen gebeuren, namelyk de Ruggraat van een kleen Kint, dat als een Ert in syn beginsel is, meede met de jaren soo uytgeset wort, soo is dat maar een enkele aangroeying van deelen in de grootte. Maar alhier is een merkelyke verplaatsing van deelen, en een wonderbaarelyke aangroeying van Ingewanden, die in een geringen tyt geschiet, nog te bemerken, dat t'eenemaal miraculeus by my is, en ook onbeschryfelyk om te verklaaren; want het syn ding, die het Oogh nooit siet of sien kan in syn waargagige werkingen. Doet hier by, dat een volwasene Dier hier wederom als tot syn kintsheyd gebragt wort, en op een nieuw syn wasdom moet verkrygen, tot het met een heerlyker lichaam bekleet wort; alles tot eer en heerlykheid van den grooten GODT der wonderen.

## HET SESDE HOOFDSTUK.

Van de eygentlyke manier, op welke het Popken uyt syn uytwendige Huyt en syn inwendig Vlies breekt, waar door het Dierken sig, als door een ligtbaare opstanding, in de gedaante van een Vlieg vertoont. Vorder van de Longpypen en Darmen, die het ailtroopt, en in syn Huyt en Vlies leggen laat.

**D**e tyt nakende dat het verborge Dierken, 't geen in syn buytenste onafgestroopte buyt tot een Popken vergroeyt is; het welk by binnen 11. daagen volbrengt: soo dampen de overtollige vogtigheeden, daar syne Leeden meede opgeswollen syn, eerstelyk allengskens uyt. En het Lichaam van het Popken dat trekt sig, als gesegt is, tot in de vyfde Ring van syn buyt te samen: waar door de vier Ringen des Buyks en Staarts hol en de leeg worden. En sy worden door de opening van het lugt-gat, dat in de Staart is, heel met lugt

Kk kk kk kk 2

& per hiatus respiratorii, qui in Cauda datur, apertionem aëre penitus repleantur. Sic Nympha tunc per idem quoque foramen spiritum suum ducit.

Id si conspiciere cupis; Nympham aliquantillum solaribus radiis expone, ac deinde Caudam ejus in aquam immitte! Sic videbis, eam mox fortius, quam ante, respiraturam esse, & bullulam aëriam e suo corpore exprimendo, rursusque paullo post resorbendo, manifestum inspirationis & expirationis actum exercituram.

Corpus Nymphae antica etiam parte sua similiter e cute recedit, Rotroque, Capite, & primo Pectoris Annulo, aliquatenus derelictis, Animalculum dein tamdiu in cute sua quietum delitescit; donec exhalantia ejus membra debitum acquisiverint robur & fortitudinem ad duas illas Membranas, quibus id ambitur, & ab exitu in lucem impeditur; simul & semel perumpendas. Isthac omnia heic in memoriam revocanda sunt; ut, quae deinceps dicturus sum, accurate intelligi queant.

Quodsi interea cutis exterior sub hoc tempus aperitur; mirabilissimae, quas vix sibi quispiam finxerit, colorum variationes per intimam tunicam, qua Nympha proxime vestitur, sese conspiciendas offerunt. Nonnullae enim partes ex albis in rubras mutantur: aliae in flavum, purpureum, spadiceum, imo &, picis instar, nigerrimum abeunt colorem: aliae ex aqueis membranaceae, ex membranaceis durae evadunt: quaedam carneae fiunt: aliae iterum cornei velut ossis duritiem acquirunt; ut pressae etiam dissiliant.

Observatur etiam tum temporis, quod corpus universum sensim pilis hirsutum fiat, & Pedes una cum Unguibus suis se movere incipiant. Quae quidem omnia distinctissime videri possunt; modo quis unam harumce Nympharum, singulis diebus, continenter usque ad mutationis tempus, aperiat. Hunc autem in finem necessarium est, ut illae, in disco fictili, aut patella vitrea, alba super charta repositae, & aquae tantillo, quo semihumescant, irrigatae, sub vitro adserventur. Scilicet charta huc requiritur, cui Nymphae Ungues suos infigant; cum sub Muscae habitu in lucem prodeunt: pauxillum vero aquae ideo adfundimus; ut tam ab exsiccatione, quam a suffocatione iis caveamus.

Quando tandem sua e cute in conspectum proditum est Animalculum; tunc extima Vermis

lucht vervult: en daar door haalt ook het Popke syn aassem.

Het geen als men sien wil, soo moet men het een weynig in de Son leggen, en steeken dan de Staart in het water, dan sal men sien, dat het merkelyker als te vooren sal adem haalen; en dan een belleken lucht uyt syn Lichaam persen, en dan het selve weer inhaalen: door een kennelyke in-en uyt-aasseming.

Van gelyken, soo trekt het Lichaam van het Popken sig van voren uyt syn huyl, en de bek, het hooft, en de eerste ring der borst, voor een gedeelte verlatende, soo blyft het Dierken soo lang in syn huyl stil leggen; tot syn uyt dampende Leden haar kragt ende sterkte verkreegen hebben, om de twee vliessen, die het omvangen, te gelyk te breeken, alsoo sy hem deese geboorte beletten. Dit alles moet men sig erinneren om wel te begrypen, wat ik vervolgens sal seggen.

Ondertusschen, als men den uysterlyken Huyl op die tyt opent, soo siet men de raarste verwisselingen van couleuren, door het binnenste Vlies, dat het Popken bekleet, die men sig sou kunnen voorstellen. Want sommige deelen worden van wit in root verandert: sommige siet men in geel, purper, bruyn, en pekswart sig verwisselen. Andere worden van wateragtig vliefig, en van vliefig hart. Eenige worden vleesig, en sommige soo hart als het hoornbeen; soo dat se barsen als men daar op drukt.

Men siet ook, dat het gansche Lichaam allengskens hayrig komt te worden, en dat de Voeten met de Nagelen, of Klaauwen aan de selve, haar beginnen te roeren. Dat men alles distinct sien kan, wanneer men dagelyks een van deese Wurmen vervolgens tot den tyt van haare verandering opent. Hier toe is het nodig, dat men deese Popkens onder een glas bewaart, daar men haar op een steene bort, of in een glaase schaalken op wat wit Papier moet leggen, en met water begieten, op dat se half nat en half droog leggen. En het papier dient, om haare Nagelen daar in te heften, als se in gestalte van Vliegen daar uyt te voorschyn komen. En het weynig water heeft syn nut, op dat se niet soudens verdroogen, nog ook verdrinken.

Wanneer nu het Dierken uyt syn huyl te voorschyn sal komen, soo siet men dat de buytenste huyl

Tab.  
XLII.  
Fig. I.

a. Fig. II.

a. cuticula, circa tertium quartumque Annulum anteriorem *a*, sese commovere incipit: qui quidem motus ex eo nascitur, quod Animalculum, intus in cute reconditum, omni, qua pollet, vi utatur ad partum suum promovendum, intimamque suam tunicam, aequae ac cutem exterioriorem, uno eodemque tempore, simul, derelinquendum: id, quod in Quarto nostro Mutationum Ordine constanter obtinet. Tum deinceps, cutem in quatuor partes diffindit: b. quo fit, ut anteriorum Annulorum tertius *b*, & c. quintus *c*, ex parte disparentur, hique ipsi & quartus superne, in Pectore, admodum regulariter & ordinate dehiscant. Hoc peracto, Animalculum statim interiorem suam tunicam, qua proxime vestitur, perfringit, hancque una cum cute simul deponit, sub eleganti Muscae *a* habitu inde in lucem erumpens. At omnino heic notari velim, quod modo exposita extimae cutis disruptio nequaquam fortuita sit, sed constanti lege prorsus firmata; quandoquidem ea in omnibus istis mutationibus simili semper modo procedit: quin cutis etiam iis locis, quibus disrumpitur, a Sapientissimo Naturae Conditore ita comparata est; ut ibi futurarum veluti interventu cohaerescens facile dehiscat.

Cum Musca hac ratione edita est; Alae ejus haud eodem statim tempore admodum visibiles sunt, sed concrispatae tantum, & simili adhuc modo in plicas corrugatae, apparent, ac in Nympha exhibuimus. Interim, quod notatu dignissimum est, intra sextam quadrantis horae partem subitissime eas explanari & ad levorem extendi cernimus: cujus quidem effectus causae sunt sanguis & aer, qui tum in Alarum Vasa & Fistulas Pulmonales vi impelluntur. Unde Alae, sub hoc tempus fauciatae, nonnullas sanguinis, limpidae instar aquae, profluentis guttulas stillant: quod deinceps, Alis semel expansis & ficcatis, nunquam amplius contingere videbis; licet eas vel creberrime vulneraveris.

Alis expansis, Animalculum tres quatuorve aquae turbulentae guttulas excernit, moxque deinde aliam vitam auspicatur. Quod enim ante in aqua & coeno vixerat, nunc velocissimarum Alarum remigio per tenuem aëra divagatur, & graminosos campos ac prata invans, longe nobiliore & illustriore vitae genere fruitur.

Quin & intra eundem horae quadrantem, quo Animalculum istud nascitur, omnia id simul acquisivit, quaecumque ipsi scitu necessaria

*Huyt des Wurms* sig. flauwelyk by de derde en vierde Ring van vooren *a* komt te beweegen: het geen geschiet, door dien het Dierken dat daar binnen in opgeslooten is, alle mogelyk gewelt gebruykt, om syn geboorte te bevorderen, en syn binnenste vlies en buytenste huyt op een tyt te verlaaten, dat altyt in deese vierde order van veranderingen geschiet. Hier op siet men dan, dat de huyt sig in vier deelen open splyt, waar door de derde ring *b*, en de vyfde *c* van vooren af te tellen, voor een gedeelte van een wyken, en deselfde ringen neffens de vierde, die splyten boven op de Borst, heel regulier en ordentelyk van makenderen; waar op voorts het Dierken syn binnenste vlies, dat het immediaat bekleet, doorbreekt; en dat te gelyk op een tyt verlaat; komende in de ciereyke gedaante van een Vlieg *a* daar wyt te voorschyn. Maar men moet hier weeten, dat dit open barsten van syn buytenste huyt niet casueel is, maar t'eenemaal gereguleert, om dat in alle die veranderingen deselve soo open splyt; en men siet ook, dat se aldaar als door aan een gevoegde naaden toe geproportionneert is geworden, van den Alwysen Schepper van de Natuur.

Het Vliegken aldus syn geboorte bekomen hebbende, soo syn de Vleugelen op die tyt nog niet heel sigtbaar, maar sy syn alleen kreukelig, en heel plooyen te samen gevouwen, als in het Popmet vertoont is. Maar dat nu seer raar is, soo worden sy, binnen de tyt van het sefte deel van een quartier uurs, heel schielyk gladt en effen wyt gespannen; door reeden van het bloet en de lucht, t'geen door de Vaten en de Longpypen der Vleugelen daar in bewoogen wort. Soo dat, als men de Vleugelen op deese tyt quetst het bloet daar in eenige druppelkens als een heider water wytloopt. Maar na dat sy eens wytgespannen en gedroogt syn, soo geschiet dat nimmer wederom, al quetste men deselve nog soo dikmaals.

De Vleugelen wytgespannen synde, soo lost het Dierken drie a vier druppelkens troebel water, en dan vangt het voorts een heel ander leeven aan; want daar het te vooren in het water en de modder leefde; daar beweegt het sig nu door syn over snelle Vleugelen, in de dunte van de lugt, en de grasle velden en beemden besoekende, soo geniet het een veel hoger en verherelykter leeven.

En binnen het quartier uurs dat het gebooren is, soo heeft het ook alles verkreegen, wat dat het nodig heeft te weeten, om te doen en te laten:

L 1 1 1 1 1

soo



ria sunt, ut agenda agere & noxia evitare queat: quapropter id nunquam instructore aut magistro ullius rei deinceps indiget. Longissime hinc Insecti hujus ortus calamitosum Homini recens nati statum antecellit. Homo namque per aliquot prius annos foetentia velut inter stercorea & sordes accrescit; antequam ratione & cognitione eorum, quae ipsi agenda aut vitanda sunt, fruatur. Istud vero contra Animalculum plenae aetatis est, cum nascitur, neque post elapsam horae quadrantem, quo ejus partus absolvitur, unquam amplius increfcit; verum desiderabili quovis oblectamenti genere sese pascit, & rore ac saccharatis liquoribus, quos in pratis horumque floribus invenit, vescitur: imo & sanguine nonnunquam sese nutrit, justam in poenam peccatorum Homini, qui, Verme humi defixo miserior, in hunc orbem, tanquam in exilium, projectus est. Propterea Musca isthaec Vaccas ac pecora Homini infervientia ex aequo sic cruciat; ut praedolore quasi furentia per agros divagentur.

Ex hisce igitur legitime, omnique fretus ratione, adfirmare tandem valeo, quod haecenus exposita Vermis in Nympham mutatio, sub qua Nympha aliquo tempore velut mortua, & motu destituta est, atque, elapso dein brevi undecim dierum intervallo, per mirabiles interactionum alterationes in Muscam procrefcit, verae profecto resurrectioni e mortuis, & novae quasi generationi, jure adsimiletur. Obstupescit hanc quidem attonium Homini ingenium: at simul tamen ab ea, spectabili velut exemplo, edocemur, quomodo resurrectio atque reformatio nostra tum demum in propinquo sit, quando DEUM supra omnia, proximum vero nostrum, ut nosmet ipsos, amamus: in quo sane vera sita est humani animi metamorphosis; utpote qui tum demum, antiquis avaritiae, superbiae & invidiae sordibus rejectis, cumque suavissimo ac mansuetissimo CHRISTI amore commutatis, aeternum deinceps in corpore perfectiore vivit.

Tab:  
XLII.  
Fig. II.

Musca in Capite videndas exhibet duas Antennas sive Cornicula a. Imae Thoracis, pilis hirsuti, regioni inhaerent quatuor Crura anteriora: duo autem ultima sub parte corporis posteriore conspiciuntur bbbb, Articulosque suos, & binos, quibus ipsorum extremitates muniuntur, Unguiculos demonstrant. In Thoracis parte superiore binae praeterea foveolae occurrunt: posticam vero ejus regionem elegans succingit margo, juxta quem, utrinque, duae cernuntur particulae, extremis globosis

soo dat het geen leermeeſter nog onderwyſer etgens in van nooden heeft. Waar in het de ellendige geboorte des Menschen seer verre komt te overtreffen; want die groeyen in stinkende drek ende vuyligheeden eenige jaaren lang op, sonder kennis ende reeden, van te weten, wat ſy doen ende laaten moeten: daar dit Dierken in ſyn wollen ouderdom ter werelt komt, sonder immermeer, naa dat het quartier uurs van ſyn geboorte gepaſſeert is, aan te groeyen. Maar het geniet en neemt alle geneugt ende vermaak, die het kan begeeren; en het voet ſig nu met dauw ende geſuykerde vogtigheeden, die het op de velden en in de bloemen vindt: en ſomtyts ook met bloet, tot een regtveerdige ſtraffe van de ſonde des Menschen, die alhier in ballingſchap als ellendige aartwormen geſonden ſyn. Waar door dit Vliegken heel rechtveerdig ſyn vee ende Koeyen komt te plagen, en die rafende van dolligheid, door de velden heen te dryven.

Waar uyt ik met alle reeden dan kan verſekeren, dat deeſe vergroeying van een Wurm tot een Popken, dat eenigen tyt als doot ende sonder beweeging is; en dan naa de geſwinde tyt van 11. daagen, door wonderlyke verwiſſelingen van Ingewanden tot een Vlieg vergroeit; een waare opſtanding uyt den dooden, en een nieuwe weedergeboorte gelyk is: die het menſchelyk verſtant doet verſtommen en verbaaſen. Maar die hem ook als in een ſigtbaar voorbeeld leeren kan, hoe ſyne opſtanding en verbeetering naa by is, indien hy GODT boven al, en ſyn naaſten als ſig ſelfs bemint, dat de waaragtige vervorming voor het gemoet van de Menſchis: om, naa het oude weſen van gierigheid, hoveerdigheid en nyt afgelegd te hebben, door een verwiſſeling in de ſoete en ſagte liefde CHRISTI, eeuwig in een verheerlykt Lichaam te leeven.

In het Vliegken ſiet men in het Hooft de twee Hoornkens a, onder aan de Borſt, die ruyghaytig is, ſyn de vier voorſte Beenen, en van agteren de twee laaſte Voeten te ſien bbbb, waar in de articulatiën en de twee Nagelkens op haar eynde vertoont worden. Op de Borſt ſyn nog twee kuylkens te ſien, en agter aan is een ciereſelyk randeken, waar neffens aan weersyden twee deelkens, die op haar tippen globeus ſyn, vertoont worden, dewelke tot het geluyt dienen. Aan de ſchouwerblaaden, ſiet men de twee Vleugelen c c vaſtgehegt.

prae-

Tab.  
XLII.  
fig. II.

praeditae, ad excitandum sonitum destinatae. *cc.* Omoplati binae Alae sunt adfixae *cc.* Abdomen *d* denique flavae quaedam distinguunt maculae, nigris inscriptae annulis corneo-osseis, qui superne, & circum latera, subtilibus pilis concinne exornantur. Constitueram quidem isthaec omnia auctiore magnitudine delineata sistere: at temporis eousque premor angustia, ut opus hoc exsequendi opportunitate caream.

fig. III.

Verum reliqua jam DEI miracula in conspectum producenda sunt, quae in cute & tunica interiore, ab hac Musca derelictis, occurrunt. Exuvias haece sectione prorsus apertas, microscopio auctas, haec nunc ostendam. In cutis extimae parte postica Annulis ibidem secundo, tertio & quarto, etiamnum adhaerent depositae atque abstractae Fistulae Pulmonales *aa*, quae, Verme in Nympham abeunte, corpusque suum usque in quartam incisionem annularem contrahente, de ejus interioribus abscesserunt: quum enim corpus sese tum temporis corrugaret, factum sic est, ut dictae Fistulae Pulmonales, per postiora Caudae foramina, ex eo evolutae sint, Punctisque Respiratoriis cutis exterioris adfixae permanferint. Ex considerata igitur hacce exuviarum positione jam facile intelligi potest, quam ob rationem Animalculum eo tempore, praeter alias mutationes, tantam quoque corporis sui contractionem passum sit. Memoratae Fistulae Pulmonales extremis suis, antrosum *bb.* porrectis, crispae sunt & convolutae *bb.* quod quidem inde proficiscitur, quoniam, Verme corpus suum e Cauda ad Thoracem sursum contrahente, Pulmonales istae Fistulae, adminiculo distrahentis extensionis, e corpore evolvuntur; quo fit, ut hae, sibi met ipsis denuo postmodum relictas, quasi resiliant, & e chordis relictis in crispatas abeant: prout semel videre mihi contigit, cum sub id tempus cutem aperirem.

Similia etiam circa internam Intestinorum tunicam *c* obtinuit; utpote quae tum pariter e corpore secedit, atque cuti adfixa manet, complicatam velut Aranei telam elegantissimè repraesentans. Intus in abstracto hocce Intestino, quod nitide candidum est, nonnulla semper inveniuntur, quasi sabuli, granula, Aluminis instar perspicua, & multis ex apiculis ac divisionibus constantia; quae quidem verum sabulum esse prima fronte autumaveram: at vidi deinde, ea cum Spiritu Vitrioli commissa quam fortissime effervesce: quod sabulo proprium non est. Hinc, uti multarum aliarum

hegt. En op den Buyk *d* siet men eenige geel vlakskens, die op swarte hoornbeenige ringkens staan, die van bovenen en van ter syden met fyne Hayrkens sierelyk opgeschikt syn. Myn voorneemen was, dit alles in het groot te vertoonen, maar de tyt is my soo kort, dat ik geen gelegenheid kan vinden om dit te tekenen.

Maar nu is het tyt de overige wonderen GODS ten toon te stellen, dewelke in de verlate Huyt, en het inwendig vlies van dit Vliegken te sien syn. Dat ik heel open gesneeden synde in het groot sal vertoonen: in de buytensle Huyt syn van agteren, in de tweede, derde en vierde ring derselve, de verlate en afgestroopte Longpypen te sien *aa*, dewelke haar inwendig uyt het lichaam van de Wurm hebben afgescheyden, wanneer hy in een Popken vergroeyende, syn lichaam tot in de vierde ringwyse inkeroving te samen trok. Want op die tyt is het geschiet, dat deese Longpypen haar door de agterste openingen van de Staart, terwyl het lichaam kromp, uyt het selve hebben afgescheyden: soo dat se aan de adembalende stippen in de uytwendige huyt syn vast gebleven. En door het welke vervellen men de reeden kan begrypen, waarom dit Dierken onder andere soo is komen op te krimpen. Van vooren siet men deese Longpypen kreukelig op haare tippen te saamen getrokken *bb.* Het geen gebeurt, om dat als de Wurm syn lichaam uyt de Staart naa de Borst trekt, dat dan deese Longpypen door een opspannende uytrekking uyt het lichaam komen te stroopen, waar door als sy aan haar selve gelaaten syn, sy haar als een uytgerekte snaar weer in een kreukelen: gelyk ik eenmaal gesien heb, als ik de Huyt op die tyt opende.

Het selve gebeurt ook omtrent het binnenste vlies der Darmen *c*, dat meede op die tyt uyt het lichaam wykt, en in de huyt blyft leggen; dat dan seer fraay als een kreukelig spinrag sig vertoont. Binnen in dit vervelde Darmken, dat helder en wit is, siet men altyt eenige greynkens als sant, die doorlugtig als Aluyn syn, en uyt veele puntkens en verdeelingen bestaan. In het begin oordeelde ik, dat dit waaragtig sant was, maar die met Vitriool geest gemengt hebbende, soo bruysten sy seer sterk op, dat het sant nimmermeer doet. Wat dit voor deelkens syn, en wat gebruyk sy in het Lichaam gehad hebben, en of het de

Ll ll ll ll 2

kalk.

Tab.  
XLII.  
Fig. IV. a.

partium exponere indolem haud valeo, ita nec scio, qualisnam ista sit materies, & num quid utilitatis in corpore praestiterit, an vero forte calcarias & alcalinas excrementorum particulas contineat? Candidus ideo hebetem meam ignorantiam heic rursus palam fateor. Porro, si modo descriptam Intestinorum & Caudae partem invertamus; conspiciere etiam licet, quomodo intrinsecus abscedens Intestinulum *a* b. semet de interiore Recti Intestini *b*, quod intus in corpore permanet, cavitate separet, separatumque exteriori Podicis hiatus, in cute extrema *c*, adfixum maneat. Rudius paullo hanc rem delineavi; ut tanto clarius intelligi posset.

Fig. III.  
d. e.

In exuviarum Vermis parte anteriore cernuntur Crura, Rostrum, Oculi *d*, & Cranium *e*, simul relicta ac deposita: conspicitur etiam tunica, quae ex Gulae & Ventriculi interiore cavo abcessit *f*. At vero notare heic expedit, quod omnia haftenus memorata ilico tum temporis fiant, cum Animalculum in eo est, ut Nymphae figuram primulum induat.

Quando autem id postmodum, sub forma Muscae prorumpens, cutem suam extimam, simulque pelliculam internam, derelinquit; alia iterum memorabilia, quae mox descriptum eo, observantur. Primò nimirum abdita haftenus ostendo tunicam internam, nunc depositam *gg*, quae omnia Nymphae membra investierat, jamque antea, una cum cute extrema, irregulariter perforata est: quod quidem ob ejus tenuitatem facili negotio fieri potest. In regione ejusdem posteriore cernere licet, quoniam loco Cauda *b*, sive extremum corporis Muscae, antea intus situm fuerit. Intra hanc ipsam pelliculam, utroque in latere, evolutae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quae omnes extremo acuminato terminantur *ii*, totidem veluti minutis acuum cuspidibus similes: quamvis tamen singulae in plures ramulos facillime disparari queant.

Heic vero iterum probe animadvertendum est, quod istae Pulmonales Fistulae haud quamquam eo tempore, quo Vermis in Nympham abiit, abcesserint: alioqui enim Vermis exteriori sua e cute totus tunc proripere debuisset: uti quidem in aliis nonnullis mutationum Ordinibus semper obtinet. At quoniam id heic locum non habet; propterea Sapientissimus Conditor voluit, ut antedictae mutationes tum demum fierent, quando Vermis ambas suas cuticulas simul eodem temporis puncto derelinquens, no-

kalkagtige en alkalische deelen der vuyligheeden syn, dat kan ik al soo weynig seggen, als ik van veele deelen niet doen en kan, daar ik myn stompe onwetentheid in beken. Vorder als men nu dit deel der Darmen en de Staart omkeert; soo siet men, hoe het inwendig vervellende Darmken *a* sig uyt de binnenste holte van den regten Darm *b*, die in het Lichaam blyft, afscheyt. En het afgeweete Darmken blyft aan de uytwendige opening van den Aars in de uytwendige huyt vast *c*: dat ik tot klaarder verstant, wat grof heb uytgebeelt.

Van vooren in de afgeleyde huyt des Wurms siet men de Beenen, de Bek, de Oogen *d*, en het Bekkeneel dat verlaaten en afgeleyt is: als ook de Slokdarm en de Maag *f*, die vervelt syn. Maar men moet hier weeten, dat dit alles op die tyt geschiet, wanneer dit Dierken de gestalte van een Popken eerstelyk aanneemt.

Maar wanneer het nu deese Huyt, en syn inwendig Huytken, in gestalte van een Vlieg daar uyt kruypende, verlaat; soo syn daar weer andere aanmerkekyke saken te bemerken, die ik nu gaa voorstellen; als eerstelyk, het verborge afgestroopte inwendige vlies *gg*, dat alle de Leeden van het Popken bekleede, en het geen voor aan neffens de buytenste huyt irregulier door gescheurt is, dat ligt geschiet om syn dunte. Agter aan in het selve siet men, waar de Staart *h*, of het uytterste deel van het lichaam van de Vlieg heeft geleegen. En aan weersyden, binnen in dit huytken, syn de afgestroopte Longpypen te sien, de welke alle spits toe loopen *ii*, als soo veele kleens punten van naalden, hoewel dat men se heel ligt in veele takken kan verdeelen *k*.

Hier ontrent is wel aan te merken, dat deese Longpypen niet vervelt syn, op die tyt, als de Wurm de gedaante van een Popken aannam, door reeden, dat hy als dan geheel uyt syn uytwendige huyt moest gekroopen hebben, als in sommige andere ordenen van veranderingen altyt geschiet: maar dat niet geschiet synde, soo heeft de Alwyse GODT geordineert, dat het selve sou gebeuren op die stont en tyt, als hy beyde syne huytken op een oogenblik sou verlaten, en in een heerelyker cieraagie voor den dag komen, en in welke gestalte dit Dier-

bilioribus amictus ornamentis, atque sub hac forma deinceps Muscae nomine insignitus, in lucem proditurus erat. Quae sane omnia dignissimam nobis contemplationum materiem praebent: ut hinc non solum ab exigua Formica ad industriam excitemur; verum & ex vili Musca scientiam ac sapientiam haurire possimus. Sicque demum in honorem & amorem Summi Architecti, cujus opera certe aperta sunt Naturae Biblia, cedunt omnia.

## CAPUT SEPTIMUM.

*De Musca Afilo, ejusque externis & internis, tam Masculinis, quam Foemininis, partibus specialissime agit.*

Postquam vidimus, quonam ordine Vermis in Nympham, & haec tandem in Muscam procreseat, adeoque sub tribus singularibus & diversis formis unum semper idemque permanens Animalculum compareat; instituti nostri ratio exigit, ut Muscae demum partes sigillatim deinceps exhibeam: quod dum praestare nunc conabor, a Mare initium capiam, postmodum illas in Foemella descripturus partes, quae in Mascululo conspici nequeunt.

Musca, Mas, externe considerata, in Caput, Thoracem & Abdomen sese distinctam atque sectam ostendit; ita, ut tres istae partes tenui quasi filamento inter se cohaereant: quod quidem haud alibi elegantius, quam in Vespis, videre licet. Haec ratio est, ob quam Animalcula haec Insecta vocantur.

In Capite conspicui sunt Oculi, Cornicula & Proboscis. Oculos color tingit profunde obscurus & ex subfusco viridis, veluti expolitus, qui transparente subtus aureo strato quasi guttatus apparet. Eorum fabrica talis est, qualis Oculorum Apis melliferae: constant enim collectione plurium Ocellorum, quorum hexagonas inter divisiones passim dispersi quidam pili extant. Exiguus margo, niger, corneo-ossus, Oculos hosce bifariam dividit. Pars vero marginis istius postica, superior, Thoracem spectans, tribus insuper exornatur Ocellis majoribus, quorum duo posteriores aliquantum minores sunt, anterior autem altero tanto major. Porro in Cervice, sive ibi loci, ubi in nobis Medullae principium cum Cerebello unitum est, binae adhuc maculae flavae observantur.

Dierken een Vlieg genoemd wort; alles tot onse overdenking: en om niet alleen van de kleene Mier neerstigheid te leeren: maar ook, om uyt een geringe Vlieg verstant en wysheid te bekomen: alles tot eer ende liefde van den grooten Schepper, wiens werken een natuurelyken en open geslagen Bybel syn.

## HET SEVENDE HOOFDSTUK.

Van de Koe-Vlieg en syn uysterlyke en innerlyke Leeden, soo in het Manneken, als in het Wyfken, heel particuliereyk.

Gefien hebbende, op wat order de Wurm tot een Popken vergroeyt, en dat tot een Vlieg, onder drie rare en verschillige gedaanten, waar onder het maar een Dier is: soo verest nu de order, dat ik syne leedematen vervolgens in 't bysonder aanwys, waar van ik dat selve eerstelyk in het Manneken sal vertoonen. En dan die deelen in het Wyfken beschryven, die in het Manneken niet te sien syn.

De Mannekens Vlieg, uysterlyk aangemerkt synde, soo siet men, dat hy in Hooft, Borst, en Buyk, als verdeelt en gesneeden is; hangende deese drie deelen, als door een syn draatken, aan malkanderen. Dat niet fraayer te sien is, als in de Wespen, om welke reeden deese Dierkens Insecten genaamt worden.

In het Hooft syn aanmerkelyk de Oogen, de Hoornkens, en de Snuyt. De couleur der selve is als een hoog-donker en bruynagtig groen, dat gepolyst synde sig vertoont, als of het met een doorschynende goude grond gestippelt was. Het maaksel is als in de Honingbye, uyt een vergadering van veele Oogen bestaande, en hier en daar syn, tusschen haare seshoekige verdeelingen, eenige verspreyde bayrkens geplaatst. Deese Oogen worden in twee verdeelt, door een swart hoornbeenig soomken, het geen van agteren en boven naa de Borst nog met drie grooter Oogkens verciert wort, die daar als een triangel geplaatst syn, wese de twee agterste wat kleender, en het voorste eens soo groot. Voorts syn in de Nek, of de plaats, daar in ons het beginsel des Mergs met de kleene Hersenen vereenigt is, twee geele vlakkens te sien.

In

M m m m m m m

Voor



In Capitis regione antica, qua margo descriptus versus Os tendit, elegantissima Cornicula in medio collocantur, quae obscuro, nigricante, colore gaudent. Dividuntur haec in octo articulos, quorum inferiores longissimi sunt & subtilibus pilis obfiti. Circa Os Muscae insignis pariter numerus pilorum, profunde flavo auri colore splendentium, conspicitur. At nulla Ori data est apertura, qualis in aliis Insectis obtinet: Proboscis enim, cavae instar Lingulae, heic in Ore locatur, per quam Musca, cum comedit, pabulum suum tanquam per cavum tubulum in Ventriculum deducit.

Tab.  
XLII.  
Fig. V.

Quodsi, Thoracem digitis comprimendo, dicta Proboscis ex Ore in conspectum profertur; in anteriore ejus parte bini veluti, ovati, comparent Bulbuli *a*, mediis suis juxta longitudinem ad se mutuo adplicati; inter quos cibis ad Ventriculum transmeat. Eorundem regio superior variis concinne distinguitur Fistulis Pulmonalibus, quae, tanquam totidem dimidii circuli, ab uno ad alterum latus procurrunt. Proboscis praeterea multis utrinque hirsuta est pilis *bb*, qui, e cute Oris extrema, sive Labiis, pullulantes, intra in se recondunt Proboscidem, quando haec a Musca reducitur. Pars Proboscidis inferior duabus adhuc gaudet Appendicibus, exiguis *cc*, quarum ex apicibus, nigro osse, corneo, constantibus, nonnulli itidem pili exsurgunt. Articulantur eae cum singulari quodam corneo Officulo, trigono, nigro *d*, quod partibus membranaceis petioli sive tubuli, quo Proboscis nititur, necessariam addit firmitatem. Infra hoc deinde simile aliud cernitur corneum Officulum, quod tamen alia figura donatum est *e*. Aculeum hucusque in hac Musca videre mihi haud contigit: quamquam is vel manifestissime semet conspicendum praebat in Musca Equina, quae eum in vaginula inclusum gerit. An summa Aculei in Musca Asilo teneritudo & subtilitas effecerit, ut eum invenire non potuerim, an vero in detegendo fuerim infeliciores, ignoro. Praeterea etiam nequeo exponere, quam ratione Animalculum isthoc sanguinem sugat; quippe qui id nunquam observando didici. Equidem in generali mea Insectorum historia dixi, Animalculis hisce Aculeum in Ore datum esse: quod vel hodieum credo; quamvis impraesentiarum demonstrare haud valeam.

Thorax superne, in Dorso, nonnihil oblonga gaudet figura, & mediocri, velut ossis cornei, duritie. In Muscis quibusdam subtiles eum pili

Voor aan het Hoofd, daar het beschreeven soomen naa de Mont loopt, daar syn op syn midden twee seer sierelyke Hoornkens geplaatst, die donker en swart van couleur syn. Deselve worden verdeelt in 8. articulationen, waar van de onderste de langste syn, en met fyne hayrkens beset. Gelyk daar ook een groot getal donkere goutgeele Hayrkens te sien syn, daar syn Mont is; dan deselve heeft geen opening, als in andere Dierkens plaats heeft, want de Snuyt is daar als een hol Tongeken geplaatst, waar door hy syn voetsel, wanneer hy eet, als door een uythgeholt pyppen in de Maag beweegt.

Als men met de vingers deese Snuyt door het samen drukken van de Borst te voorschyn wyt de Mont doet komen, soo vertoont sy haar van voren, als twee Eys-gewyse bollekens *a*, die op haar midden in de langte te samen gevoegt syn, en waar tusschen het voetsel naa de Maag passeert. Boven op worden sy sierelyk verdeelt door verscheyde Longpypkens, die als soo veele half ronde hoepelkens van de eene syde tot de andere loopen. En aan weersyden heeft sy verscheyde Hayrkens *bb*, die wyt de buytenste buyt des Monts, of de Lippen spruyten, en waar binnen in de Snuyt beslooten wort, als de Vlieg die weer intrékt. Van onderen heeft hy nog twee kleene aanhangsels *cc*, wyt welkers tippen, die swart hoornbeekens syn, eenige Hayrkens spruyten. Deselve worden gearticuleert met een aardig driehoekig en swart Hoornbeeken *d*, het geen de vliegsge deelen van het steelken of pyppen, daar de Snuyt op staat, haare vastigheid geeft: en waar onder aan nog een ander diergelyk Hoornbeeken, maar van een andere figuur *e*, te sien is. Wat den Angel aangaat, die heb ik tot nog toe niet gesien, hoewel die over kennelyk in de Paarde-Vlieg is, alwaar sy in een kokerken op geslooten wort. Of het is om syn teerheid en subtielheid; dan of ik die niet heb kunnen ontdekken, is my onbekent. Van gelyken kan ik niet seggen, op wat manier dat dit Dierken bloet suygt, om dat ik het noyt ondervonden heb. Ik heb in myn generale verhandeling deeser Dierkens wel gesegt, dat sy een Angel in den Mont hadden, en ik geloof het nog, maar tegenswoordig kan ik het niet vertoonen.

De Borst van bovenen op de Rug is een weynig langwerpig van maaksel, synde redelyk hart als Hoornbeek, sy is in sommige Vliegkens heel digt,

pili quam densissime obtegunt. Superior ejus pars, utroque in latere, aliquantulum introrsum sese curvat: quo fit, ut duae quasi foveae ibi efformentur. Porro utrumque ejus latus exilibus pilis oblitum est. In ima Thoracis regione sex Crura conspiciuntur, cum Thorace articulata. Singula horum sex Crurum ex quinque constant Articulis, quorum anterior in quinque iterum subdividitur Articulos singulares, duobusque Unguiculis, subrubellis, extrema tamen, picis instar, nigerrima prae se ferentibus, armatur. Caeterum omnes isti Articuli setaceis pilis hispidi sunt, atque e materie constructi corneo-ossea, instar testae Gammarorum, duriuscula, intra quam Musculi, Vasa & Nervi, recondita haerent. In Thoracis parte superiore & posteriore duae cernuntur Alae, quae aequali & laevi gaudent superficie; licet paucos quosdam pilos passim dispersos gerant. Sat magnus praeterea Fistularum Pulmonalium numerus per Alas hasce distribuitur, & tanquam totidem Nervulis eas distinguit. Partes Alarum membranaceae exilibus pilis tantillum rugosae sunt, & colore donatae ad pallide spadiceum quodammodo accedente. Connectuntur Alae, suorum ope Articulorum, cum Dorsis; ubi loci etiam Musculi, quibus moventur, ipsis inseruntur. Quatuor porro ibidem conspiciuntur exiguae Alarum plicaturae, quarum inferiores pilis in ambitu concinne obsitae sunt, atque cum Ala reducta quiescit, foveola quadam excipiuntur, utroque in latere Thoracis conspicua, & pilis itidem, licet haud adeo regulariter, hirsuta. Juxta has duo comparent globuli, qui, incurvato singuli pedunculo suffulti, ferream velut malleoli cujusdam partem referunt. Omnes autem modo enumeratae particulae modulando aëri inserviunt: quum enim aër e Thorace in dictas cavitates propellatur; hinc ibi in corporis lateribus stridor ille efficitur, quem Musca, Alas suas dispandens, inter volandum excitat. Malleoli potissimum elegantissimi sunt, atque in omnibus propemodum Muscis reperiuntur: at in nullis Apum speciebus unquam eos vidi. Apes videlicet quatuor praeditae sunt Alis: unde & alio penitus modo sonitum suum producunt. In Locustis atque Cicadis id ipsum quoque animadvertendum est: quandoquidem singula Insectorum genera singularibus donata sunt ad aërem quatiendum & modulandum instrumentis. Caeterum Dorsum, qua Abdomini adversum est, flavo ornatur margine, e quo cuspidatae duae particulae, acutis

digti, met fyne Hayrkens beset, en van bovenen buygt sy aan weersyden op haare syden een weynig inwaarts, waar door sy als twee kuylen daar heeft; vorders is sy aan weersyden met fyne Hayrkens beset. Van onderen syn de ses Voeten te sien, die aan de Borst met haare articulatiën vereenigt worden: alle deese ses Voeten bestaan uyt vyf articulatiën, waar van het voorste lic nog in vyf besondere articulatiën gesubdivideert is, en met twee rootagtige Nagelkens of Klaauwken, die op haare tippen pik swart syn, voorsien. Voorts syn alle deese Leeden met borstelige Hayrkens beset, synde haar maaksel Hoornbeen, en hardagtig als de schaal in de Kreeften, waar binnen in de Spieren, Vaten en Senuwen beslooten worden. Boven en agter aan de Borst syn de twee Vleugelen te sien, die effen en glad van maaksel syn, doewel sy hier en daar met eenige weynige verspreyde Hayrkens syn beset. Voorts loopt daar een redelyk getal Longpypen door deese Vleugelen, dewelke haar als soo veel Senuwken aldaar verdeelen. De vliefige deelen der Vleugelen worden door fyne plooyen slaauwelyk gerimpelt, trekkende haar couleur eenigfins naa een bleek castanie root. Sy worden aan de Rug met haare articulatiën samen gehegt, daar de Spieren, die haar beweegen, haar ingeplant worden. Voorts syn daar te sien vier kleene vouwingen der Vleugelen, waar van de onderste met hayrkens ordentelyk in de ronte beset syn, dewelke, als de Vleugel rust, haar in een holteken sluyten, dat in de syden van de Borst te sien is, en dat meede met hayrkens beset is, dan soo regulier niet. En daar neffens fiet men twee knoopkens, die yder op een krom geboge steelken, als het yser van een hamerken staan, door alle welke deelkens de lugt gemoduleert wort; want alsoo de lugt uyt de Borst in deese holligbeeden beweegt wort, soo wort aldaar het geluyt in de syden van het Lichaam gemaakt, dat deese Vlieg, wanneer hy fyne Vleugelen uytspreyt, in het vliegen komt van sig te geeven. Insonderheid syn de hamerken seer fraay, die ik haast in alle Vliegen bewinde, maar in geen soorten van Byen heb ik die ooyt gesien; want alsoo die vier Vleugelen hebben, soo is het, dat die aldaar op een heel andere manier haar geluyt maaken. Dat ook in de Sprinkhanen en Krekels aan te merken is, en alle Dierkens hebben bysondere deelen ontfangen, om de lugt te slaan en te moduleeren. Voorts is de Rug, daar by tegens den Buyk staat, met een geel randeken verciert, daer uyt twee puntige deelkens als spitse naalden spruyten, die op haare tippen swart syn. Deese syn

acubus similes, nigris apicibus terminatae, exsurgunt. Facilius tamen particulas haec tactu, quam visu, detexeris; quia ingenti pilorum numero stipantur.

Abdomen pariter materie constat corneo-ossæ, & pilis undequaque obsitum, quinas utrinque maculas flavas gerit, quae passim veluti complicatae sunt, & laeves pilis destituuntur. Porro in plures id annulos sectum est, qui in Mare haud aliter, quam in Foemella, comparati inveniuntur: quamvis interim ratione fabricae tamen differentia inter eos detur, quatenus Caudam Muscae constituunt: sed haec diversitas conspici nequit; nisi cum partes istae, retrorsum, ex corpore nonnihil exprimuntur.

Hinc, quoad exteriora, nullum discrimen inter Marem & Foemellam observatur, praeterquam ratione magnitudinis corpusculi. Mas namque largiter tertia parte, quam Foemella, minor est: id, quod in Verme etiam atque Nympha obtinet; utpote, quorum ea, quae Marem exhibitura sunt, magnitudine cedunt illis, quae Foemellam. Scilicet Foemella Ovium intra se gestare debebat: quod cum insignem adeo Ovulorum numerum contineat, ut spatio angustiore comprehendi non possit; propterea grandius ipsi corpus construi necessarium erat. Quo autem hoc liquidius innotescat; internas Muscae partes, harumque in Mare & Foemella discrepantiam, nunc descriptum eo. Notetur heic, Foemellam esse, quam modo supra exhibui delineatam, & in genere descripsi.

Nunc vero, antequam ad internas partes pergam, animadvertere prius oportet, quod omnes, ad hanc speciem pertinentes, Muscae haud prorsus inter se, ratione macularum, colorum, & pilorum, exacte convenient: prout nec in Vermibus earum locum habet; utpote inter quos, respectu pallidioris vel saturatoris coloris, multa datur diversitas.

Quodsi jam, harum Muscarum instituendi Anatomen causa, eas sic interficere desideras, ut nulla partium laesio sub dissectione fiat; haud aliud quidpiam operi huic exsequendo aptius adhibueris, quam Spiritum Vini dictum, in quo mox moriuntur: quamvis Vermem tamen in hoc liquido vita privare non potuerim. Musca recentissime in lucem edita, odore Nicotianae Brasiliensis, cui intra lagenam adposita erat, spatio trihorii interiit: quod quidem postmodum saepius adhuc observavi.

eer te voelen als te sien, van wegens de hayrkens, die daar in groot getal syn

De Buyk is van gelyken hoornbeenig van maaksel, en met hayrkens overal beset; aan weersyden heeft sy vyf geele vlakskens, die hier en daar als gekreukelt syn, en kaal sonder hayrkens bevonden worden. Voorts wort sy in onderscheyde ringkens verdeelt, die in het Manneken en Wyfken even al eens syn. Hoewel sy in maaksel verscheelen, daar de Staart van de Vlieg is; dan het selve is niet sigtbaar, ten sy men deese deelen agterwaarts uyt het lichaam wat komt te drukken.

En alsoo is uysterlyk tusschen het Manneken ende Wyfken geen onderscheyt, als alleen in de grootte van het lichaam, want het Manneken is ruym een derde gedeelte kleender, dat ook in de Wurm en het Popken plaats heeft; die kleender syn, daar het Manneken uyt vergroeyt, als daar het Wyfken uyt voort komt: het geen geschiet, om dat de Eyerstok van het Wyfken, die een groot getal Eyeren bevat, en waarom haar lichaam grooter heeft moeten gemaakt worden, in soo ten engte niet kon bevat worden: het welk op dat ik klaarder betone, soo sal ik nu de inwendige deelen, en haar onderscheyt in het Manneken en het Wyfken beschryven; synde het een Wyfken, dat ik te voren uytgebeelt heb, en in 't algemeen beschreeven.

Maar eer ik tot de inwendige deelen kom, soo moet men weeten, dat alle deese Vliegen niet geheel over een komen in haare vlakskens, couleuren ende hayrkens, gelyk ook de Wurmen niet doen, al waar een groot verschil, ten aansien van de bleekheid ende de bruynte der couleuren, is aan te merken.

Om haar nu te ontleeden, en deese Vliegen soo te doden, dat men haar sonder te quetsen kan openen, is niet beter als Brandewyn daar toe te gebruiken, daar sy datelyk in sterven. Hoewel ik de Wurm daar in niet heb kunnen doden. En een Vliegken, dat effen uyt gekomen was, dat sturf binnen drie uren, door de lugt van Brasilijsche Tobak, waar by ik het in een vleesch geset hadt, dat ik naderhant meer gesien hebbe.

In Capite Masculi biduani Pinguetudinis particulas vidi notabiliter minores evasisse, quam ante in Nympha descripti. Cum deinde Corneam tunicam de Oculis amovissem; Uveae, etiamnum intra Corneam residentis, color adparebat spadiceus. Quin animadverto, Uveae colorem admodum diversum esse; prout Muscae natu juniores aut seniores sunt: quae enim recentissime exuvias posuerunt, Uveam quandoque saturato Arantii colore, amoenissimo, pictam ostendunt.

In Thorace omnes Crurum Alarumque Musculi, qui investientibus harumce partium testis corneo-offeis inferuntur, penitus perfecti erant. Pinguis heic parum inveni. At Venter apertus eo se repletissimum adhuc exhibebat. Pinguedo tamen isthaec purpurei nunc coloris, & globosae figurae erat; ut hinc pro Ovis eam primo adpectu habuerim. Pingues istae particulae hoc tempore quam facillime a Fistulis Pulmonalibus secedunt. Hae autem Fistulae, ob grandem tunicarum, quas deposuerunt, satis insignium, jacturam, longe minores atque contractiores factae sunt: neque tamen ullum inter eas invenire mihi tubulum licuit, qui, uti in aliis Insectis obtinet, in vesiculas esset dilatatus. Praeterea etiam observavi, maximos Fistularum Pulmonalium ramos, ante in Verme descriptos, heic in Musca compressos esse, & sensim aboleri: quod ipsum & circa Sacculos, e quibus Bombyces serica sua stamina duxerunt, similiter locum habet.

Porro duas etiam heic vidi Vesicas pneumaticas, pyriformes, notabiles; quarum unam Icone exprimo a. Grandes eae & valde dilatatae erant; atque in verticis sui curvatura quodammodo conrispatae: prout in illis quoque Burulis est videre; quibus Araneae terrestres Ovula sua circumferunt: quod forsan inde proficiscitur, quia istae Vesicae haud penitus, quantum possunt, distenditae erant. Earum quaelibet constrictiore terminabatur Tubulo b, orbicularibus ex annulis conflato, e cujus lateribus alij passim pullulabant ramuli cc, quorum duos saltem, aucta magnitudine depictos, heic exhibeo. Pulmonales hi Tubuli potissimum versus latera corporis, subter Alas, deferuntur, atque ostiolis ibi constitutis aërem subministrant, quo stridorem suum Musca producit.

Ventriculus & Intestina jam admodum contractata erant. In Ventriculo tantillum aëris inveniebam, atque in regione ejus postica, pro-

In het Hooft van het Manneken, dat twee dagen uytgekomen was, daar sag ik, dat nu de Vet deelen nog merkelyk kleender geworden waren, als ik in het Popken aangetekent heb. En als ik het Hoornvlies van de Oogen geligt hadt, soo vertoonde sig de couleur des Druyvevlies binnen in dat Vlies, als een castanie bruyn. En ik bevinde, dat ook de couleur van het Druyvevlies merkelyk verandert; naa de Vliegen lang of korter verandert syn. Want in die effen vervelt syn, siet men het somtyts hoog ende schoon orange root.

In de Borst waaren nu alle de Spieren der Beenen en Vleugelen heel volmaakt, die de bekleedende hoornbeenige deelen derselve ingeplant wierden. Weynig Vet vond ik in deselve. Maar de Buik geopenit hebbende, die was nog heel daar van vervult. En de couleur daar van was nu als een purper, en de figuur klootsgewys, soo dat ik se voor de Eyeren aansag. Deese Vetdeelen wyken nu heel makkelyk van de Longpypen af, die door de menigvuldigheid van haar swaar vervullen, veel kleender ende te samen getrokken der geworden syn, sonder dat ik eenige pypkens sag, die in blaaskens gedilateert waaren, als in andert deeser Dierkens plaats heeft. En ook soo bevond ik, dat de twee grootste takken der Longpypen, in de Worm beschreeven, hier in de Vlieg te samen gedrukt waaren, en dat se allengskens verdweenen; gelyk ook de Beurskens doen, daar de Syderwurmen haar Sy uytgesponnen hebben.

Nog sag ik aldaar twee merkelyke en peersgewyse Lugtblaaskens, waar van ik 'er een afbeeld a, sy waaren groot en seer gedilateert, en op de ronte van haare toppen waaren sy eenigzins kreukelig, gelyk men dat in de beurskens der aart-Spinnekoppen siet, daar sy haare Eyeren in draagen: dat mogelyk komt, om dat sy niet geheel en al uytgespannen waaren. Yder eyndigde in een vernaauwt pypken b, dat uyt ronde ringekens stont, en hier en daar hadden sy haare sytakkens cc, waar van ik 'er niet als twee afgebeeld heb; en in 't groot vertoont. Deese Longpypkens lopen voornamelyk naa de syden, onder de Vleugelen, welkers openingen, die aldaar syn, sy de lugt verschaffen, daar de Vlieg syn geluyt meede maakt.

De Maag en de Darmen waaren nu seer verkort, en in een gekrompen. In de Maag vond ik een weynig lugt, en daar agter by het Maagportier, Nn nn nn nn

Pe-



pe Pylorum, ex fusco luteum humorem. Intestinulum in Intestino heic deerat; utpote quod consumitur. Omnes quatuor convolutiones Caecorum quatuor Intestinatorum e Pectore nunc in Ventrem depressae reperiabantur. Rectum notabilem in cloacam sese monstrabat dilatatum, albaque, velut calci simili, humiditate inflatum.

Tab.  
XLII.  
Fig. VII. a.

Infra in Abdomine Genitales partes conspiciantur; Penis nimirum, Testiculi, & Vesiculae Seminales. Penis ipse infernè, intra postremum Abdominis annulum, per quem sese erigens protendit, collocatus est. Antica ejus pars in tres veluti corneo-osseos dividitur Apiculos *a*, pallide luteo, nonnihil ad rubrum vergente, colore distinctos; quorum medius proprie Penis ipse est, qui sese intrinsecus, per corneum Officulum, quo ejus posteriora investitur, erigere valet. Duobus ille corneis Officulis, nigris, & serpentinos in flexus contortis, quae cum postica Corneae Penis Vaginae parte juncta heic repraesento, tanquam binis articulis connectitur *b b*. Porro in media circiter longitudine sua is sese flectere nonnihil potest; quum Vagina ejus illic paullo magis membranacea sit: unde Penis articulum quasi eo loco exhibere videtur. Praeterea extremus Ventris Annulus, quocum Penis articulatur, duobus pariter marginibus, sive pluteis, quasi ornatus est exiguis, *dd*. corneo-osseis, nigris, sat validis *dd*; qui anterior cum Officulis corneis, serpentino more in *ee*. flexis, veluti articulantur *ee*. Annulum verò istum heic apertum delineavi: naturaliter enim omnia illa cornea Officula arcte inter se mutuo committuntur, Penemque tunc quasi obtinent.

Mollis deinde & Nervosa Penis pars, serpentis in modum, contorta *f*, introrsum in Abdominis cavitatem tendens, insignem ibi in *g*. Nodulum *g*, tandem dilatatur; in quem Testiculi *h h*, & Vesiculae Seminales *ii*, spermam suum per quatuor ostia exonerantes, sic in ipsum usque Penem deferunt. Testiculi dissecti ex numerosissimis sese compositos monstrant Tubulis, minutis, caecis, brevissimis, *kk*. tenerrimis *kk*; qui omnes semen suum in Vas *l*. deferens *l*, a quo illud ulterius devehitur, effundunt. Vesiculae Seminales haud adeo insignes sunt; quandoquidem ob nonnullos saltem *mm*. flexus, & cincinnatas curvationes *mm*, admirationem merentur, caeterum in extrema dilatata desinentes. Earum aequae, ac Testiculorum, Semen candidum est; quamvis Testiculi haud

portier, een bruyngeele vogtigheid. De Darm in den Darm was hier niet te sien, alsoo sy verteert. Alle de vier kringelingen der 4 blinde Darmen waren nu uyt de Borst in de Buyk verplaatst. De Regte was merkelyk in een vuylnis kolk gedilateert, en door een witte kalkagtige vogtigheid opgespannen.

Onder in den Buyk sag men de Teelleeden, als de Roede, de Saadballen, en de Saadblaaskens. De Roede selve, die is geplaatst onder in de laatste Ring des Buyks, door dewelke hy bem opregt. Voor aan is hy als in drie spitze hoornbeenige puntkens *a* verdeelt; die bleek-geel syn, naa het roode een weynig trekkende: waar van het middelste de Roede selve is, dewelke inwendig door het Hoornbeenken, dat hem van agteren bekleet, sig opregten kan. Aan weersyden wort hy door twee swarte, en slangswys gebooge Hoornbeenkens, als door twee articulatiën samengehegt *b b*, en die agter aan syn hoornagtige scheede vereenigt te syn, van my vertoont worden. Ten naasten by in syn midden *c* kan hy sig wat buigen, om dat syn Scheede daar wat vliesiger is; soo dat hy als een articulatie daar schynt te vertoonen. Voorts wort de uiterste Ring des Buyks, daar de Roede meede gearticuleert wort, nog met twee swarte en sterke randekens, of hoornbeenige lyftkens verciert *dd*, dewelke voor aan als gearticuleert worden met de slangwyse hoornbeenkens *ee*. Dit ringeken is open van my geteekent, andersins soo sluyten alle deese hoornbeenkens tegens malkanderen, en de Roede wort daar van als overdekt.

Voorts wort het weeke en senuwagtige deel der Roede slangswys gebogen *f*, en binnenwaarts in de holte des buyks lopende, wort hy in een merkelyk knoopken *g* verwyd, waar in de Saadballekens *h h*, en de Saadblaaskens *ii*, door vier openingen haar saet tot in de Roede afvoeren. De Saadballekens, als men die verdeelt, soo vertoonen sy haar te bestaan, uyt een groot getal kleene blinde pypkens *kk*, die seer kort en teer syn, en haar saet alle ontlissen in het afbrengende vat *l*, het geen het selve dan verder afvoert. De Saadblaaskens syn soo aanmerkelyk niet, also sy alleen door eenige bogten en krulsgewyse omhuysingen *mm* haar aandacht verdienen, en op haare tippen gedilateert syn. Het saet dat sy voeren is belder wit: en dat der Saadballekens van gelyken: hoewel de con-

Jeur

haud adeo albidī sint, quam Vesiculae Semināles.

Medulla Spinalis heic eodem modo, ac jam in Nympha descripti, comparata est.

In Foemella eadem omnino, quae in Mare, partes, mihi occurrunt: nisi, quod, loco Genitalium Masculinorum, Ovarium illic reperitur. Ovarium bipartitum est *aa*, & postremis Annulis abdominalibus *b* adligatum, apertō ibi ostio hiat, ac per hos Ovula sua excernit; quae quidem a Musca in aquam excutiantur: prout & Perlae proprium est. Posteriores illae corporis incisiones annulares nigris maculis corneo-offeis, diversimode figuratis *ccc*, passim quam elegantissime sunt distinctae, Filisque *d* insuper in ambitu venuste exornatae.

Ovula Ovarii exacte sphaerica esse, atque in medio singula aperturam monstrare videntur *eee*: quae tamen falsa tantum apparitio est, a colore eorum, ibi loci obscuriore, producta. Reapse autem, uvae instar, oblonga sunt haec Ovula; & eo quidem longiora atque acutiora *f*, nec non grandiora simul & magis spectabilia, evadunt, quo plus jam temporis a mutatione Muscae elapsū est: ut ideo Ventrem ea sensim magis magisque repleant. Quodsi microscopio, magnitudines paullo plus, quam vulgariter, augenti, Ovula ista objiciuntur; tum demum vera ipsorum detegitur figura, una cum Fistulis Pulmonalibus *g*, quae ea undequaque connectentes, multisque surculis *h* intruētes, pluribus sese ramis elegantibus univsum per Ovarium diffundunt *ii*. At vero Venae atque Arteriae heic nullae in conspectum veniunt; tam quia sanguine haec Animalcula albo gaudent; quam ob insignem Ovulorum parvitatem ac exilitatem.

In Musca recentissime exclusa horumce Ovulorum summa est teneritudo, & color jucunde viridis; qui quidem eo saturatur magis, quo Ovula fiunt adultiora. In unico ejusmodi Ovario circiter quadringenta & quadraginta Ovula distincte numeravi: unde patescit, quam ingentem Vermium numerum unica quaedam Musca possit generare.

Nonnullis harumce Muscarum, vitro a me inclusis, aquam Saccharo dulcem porrexi: sed eam intactam relinquentes, quarto die moriebantur. Aliae multo diutius vivebant; & tanto quidem longius superstites erant, quo tempus frigore & pluvia magis infestabatur: tum enim

leur der Saadballekens soo blank niet is, als die van de Saadblaaskens.

Het Ruggemerg is hier van maaksel, als in het Popken alreeden beschreeven is.

In het Wyfken vind ik alle deselve deelen, als in het Manneken, behalven dat in de plaats van de mannelijke leeden de Eyerstok daar te sien is. De Eyerstok is in twee gedeelt *aa*, en hy wort met de uysterste ringen des buyks *b* samengehegt, daar hy sig in opent, en de Eyeren door loft, schietende het Vliegken die in het water, gelyk de Rombout doet. De uysterste ringwyse verdeelingen des lichaams syn seer ciereelyk hier en daar met swarte hoornbeenige vlakskens *ccc* beset, die van een verschillige figuur syn; en dan syn sy rontsom met hayrkens *d* aangenaam op geschikt.

De Eyeren in het Eyerest schynen heel ront te syn, en in haar midden een opening te hebben *eee*; dan dat komt, om dat de couleur daar donkerder is. Andersins syn sy langwerpig als een Druyf, en hoe de Vlieg langer vervelt is geweest, hoe sy langwerpiger en spitzer aangroeyen *f*, en ook grooter en kennelyker worden: soo dat se de Buyk meer en meer vervullen. Als men haar met een vergroot glas, dat wat meer als ordinarijs vergroot, besiet, soo ontdekt men te regt haar figuur, en ook de Longpypen *g*, dewelke deese Eyeren overal connecteeren, en met veele takskens *h* haar voor sien; lopende het gantsche Eyerest door met veele ciereelyke takken *ii*. Maar Aderen en Slagaderen syn daar niet te sien, van wegens dat het bloedt van dit Dierken wit is, en ook om haar groote kleente en subtielheid.

In een Vlieg, die effen vervelt is, syn deese Eyeren seer teer. Haar couleur is een aangenaam groen, dat hoger wort, hoe sy ouder worden. In het eene Eyerest heb ik by de vierhondert en veertig Eyeren onderscheydentlyk getelt: waar wyt men sien kan, wat een menigte van Wurmen een eenige Vlieg komt voort te brengen.

Ik had eenige van deese Vliegen in een glas beflooten, die ik gesuykert water gaf, maar sy raakten dat niet aan, en sturven op den vierden dag, andere leefden veel langer; en hoe de dagen kouder en regenagtiger waren, hoe sy langer in het leeven bleeven; om dat meest alle insecten op die

enim omnia fere Insecta a cibo abstinere. Sanguinem hisce Muscis offerre neglexi.

In quadam harum Muscarum, quas vivas aperui, omnem Pinguedinem consumtam vidi; ut ejus superesset penitus nihil, nisi purpureae illae Membranulae, quibus Pingue circumseptum fuisse conspiciebam.

Tab.  
XLII.  
Fig. VIII.

Tandem juxta exitum Ovarii, quod per bi-  
k. nos sese ductus exonerat k, tres illos, elegantissimos, detexi Nodulos, quorum ante in Nympha feci mentionem. Sunt hi extremis suis in speciem veluti Testae Cochleae con-  
i. m. torti l: inde autem singulari modo inflexim, dein  
n. crispati n, versus postremum Ventris Annulum procurrunt, inque hoc juxta Ovarium collocantur o. Ibi loci, ubi hi Noduli memoratum flexum  
m. faciunt m, communis quasi Membrana eos inter se mutuo connectit. Quodsi autem sectione aperiantur, totidem in iis intus conclusae conspiciuntur Fistulae Pulmonales, quot numero ipsi sunt. Tunica vel membrana, quae Pulmonales istas Fistulas investit, si hae vitro imponantur, exsiccando prorsus perit, Fistulasque relinquit nudas, cavis patentibus hiantes. Caeteroquin etiam dictos Nodulos aperiendo Fistulas aërias ex iis evolvere illas licet.

Harumce Particularum usus mihi penitus ignotus est; ut ne conjectura quidem quodammodo assequi valeam, quem in finem forsitan fabrefactae sint. Atqui multae insuper aliae dantur Insectorum partes, circa quas aequè dubius haereo. Quapropter & ego, & omnes, quotquot isthaec legunt, incitiae nostrae inde convicti, ob hanc coram DEO caput oportet deponamus; quippe qui adeo sese incomprehensibilem atque adorabilem in hoc Insecto exhibuit. Quin laudibus etiam Ipsum extollere tenemur; eo quod tot & tanta tamen in Animalculo isto nobis patefacere clementer voluerit. Quodsi haec bina officia sub ejusmodi scrutationibus simul excolimus; res visibiles infervire nobis & incitamento esse possunt, ad DEUM ex iis, quae creavit, vel ipso etiam visu cognoscendum, Eum, ut Numen Supremum, venerandum, & amore filiali candide prosequendum.

F I N I S

*Historiae Muscae Afili.*

tyt niet eeten. Bloet heb ik versuymt haar te presentereen.

In een van deese Vliegen, dië ik levendig opende, sag ik dat al het Vet verteert was; soo dat daar niets van was over gebleeven, als de purpere vlieskens, die ik sag, dat het bekleet hadden.

Eyndelyk ontdekte ik neffens het eyndigen van het Eyerneest, dat door twee canaalkens sig ontfloft k, de drie seer aardige knoopkens, waar van ik in het Popken gesproken heb. Deese syn op haar tippen als een Slakboornken in aansien gedraagt l, en een weynig daar naa heel aardig geboogen wordende m, soo lopen sy krinkelagtig n, naa de uiterste ring des buyks, daar sy neffens het Eyerneest haar plaats hebben o. sy worden op de plaats, daar sy buygen m, als met een gemeen vlies aan malkanderen gehegt; en als men se opent, soo siet men dat se binnen in haar soo veel Longpypkens besluuten, als haar getal is. Haar rok of vlies, die deese Longpypkens bekleet, droogt heel weg, als men se op een glas legt, en de Longpypkens blyven hol open staande. Andersins als men se opent, soo kan men de Longpypen daar ongeschonden uythaalen.

Haar gebruyk is my t'eenemaal onbekent, sonder dat ik eenigfins kan gissen, waar se toe souden kunnen dienen, gelyk ik ook van veele andere deelkens niet doen kan: dat my, en alle die dit leesen, van wegens onse onwetentheid voor GODT moet verootmoedigen, die sig soo ondoorgrondelyk en aanbiddelyk in dit Dierken vertoont heeft: en wy syn Hem schuldig te pryzen, dat hy aan de andere syde ons daar soo veel in geopenbaart heeft. Welke twee saken, als wy daar in betragten; soo kunnen ons de sigtbaare dingen dienen, om GODT uyt syne schepselen als sigtbarelyk te kennen, om Hem als GODT te vreesen, en kinderlyk in eenvoudigheit te beminnen.

E Y N D E

Der Historie van de Vlieg Afilus.

JOH.

JOH.

JOH. SWAMMERDAMMII

A D

ILLUSTRISSIMUM VIRUM

DD. THEVENOT. DD. THEVENOT.

de

NATURA ET ANATOME

Vermiculi, in Caseo putrescente nascentis,

five

A C A R I,

Muscarumque ex hoc procrefcentium,

EPISTOLA.

ILLUSTRISIME VIR!

Cum hebdomadaria colloquia, a Te Parisiis instituta, vigerent, domusque Tua Virorum eruditorum esset congregatio; haud dubium est, quin &, inter alia, naturam Acari investigaveris, ejusque singulare ingenium, mirabilemque subsiliendi modum, quo is utitur, sis rimatus. Inde mihi causa nascitur Tractatulum huncce meum Tuo submittendi judicio; quandoquidem id suspicio plurisque facio, quam sententias plurimorum hujus aevi doctorum, qui in res naturales, & veras harum causas, nonnisi superficietenus inquirunt.

Scio equidem probe, quod Illustris Redi de Vermibus in Caseo crescentibus intelligenter & accurate scripserit: at novi etiam, fieri nulla ratione potuisse, ut unus ille omnes, quae ad horum Insectorum historiam pertinent, circumstantias observaret; quum ingens rariorum experimentorum, quae ab Ipso proponuntur, multitudo non posset non impedimento esse, quo minus Istum temporis insuper Magni Ducis Hetruriae comitatum ornans, in unicam quandam rem omnes suas cogitationes & operam conferret.

Hanc ob rationem mihi nunc cordi est Naturam & Anatomen hujusce Vermis Tibi, Vir Illustrissime! privatim exponere, externasque & internas ejus partes, nec non Muscae ex eo procrefcentis indolem ac habitum, exacte describere: pro certo enim affirmare Tibi a-

sim,

JOH. SWAMMERDAM

BRIEF AAN DEN

EDELLEN HEER

DD. THEVENOT.

over de

NATUUR EN ONTLEEDING

van de

WURM IN DE KAAS,

of de

M Y T

en de Vliegen, die daar uyt groeyen,

WEL EDELE HEER.

Wanneer gy UE weekelyke conferentien te Parijs hielt, en dat UEds. bys een vergadering van geleerde Mannen was, soo sult gy sonder alle twyfel meede de natuur van de Kaaswurmen onderfagt hebben: en haar raren aart, en de wonderlyke manieren van het springen dat se doen, hebben naagevorst. Het geen my de occasie geeft, om deese verhandeling UEds. oordeel te onderwerpen, alsoo ik dat eer ende estimeer, boven dat van seer veele Persoonen onses tyts, dewelke niet als oppervlakkig de natuurelyke dingen, en haare waare oorsaaken onderzoeken.

Ik weet wel, dat de vermaarde Redi van de Wurmen, die in de Kaas groeyen, met oordeel en beleyt geschreeven heeft, maar ik weet ook, dat het hem niet mogelyk is geweest, om alle de omstandigheden daar van te observeeren, als synde nootzakelyk belet, om op een saak alleen alle syn gedagten te laten gaan, door de veelvuldigheid der rare experimenten, die hy voorstelt, wanneer hy ook te gelyk de Vorst van Toscanen volgde.

Hier om lust het my, de natuur en ontleding van deese Wurm UEdelb. particulier voor te stellen, en syn uytwendige en inwendige leeden omstandig te beschryven, neffens ook de natuur en aart van de Vlieg, die uyt hem voort groeyt: welkers leedematen ik UEd. kan verseecken, dat

Oo oo oo oo



sim, quod horumce Insectorum membra adeo singularia, tam concinna, tantoque artificio & consilio constructa sint; ut sane non nisi a Divina Omnipotentia, & infinita, cui impenetrabile nihil est, Sapientia hunc in modum fabrefieri potuerint. Videbis haec Animalcula gaudere Cerebro, Nevis, Musculis, Pulmonibus, Ductibus Salivalibus, Ventriculo, Intestinis tenuibus, crassis, caecis, Membranis pinguiferis & aliis visceribus.

### PARTES ACARI EXTERNAE.

**U**t igitur vulgarissimus sit hic Vermis; nativa tamen eum magnitudine, & plenae aetate, depictum heic sistere volui: quum is omnibus adeo haud notus est, multique vilis ejusmodi Animalcula minus amant. Alii interim Vermiculos istos quam avidissime una cum Caseo devorant, imaginario illo nixi argumento, eos ex particulis Casei optimis ortum ducere; cum tamen ex Ovulis duntaxat communium Muscarum proveniant: quemadmodum in frequentibus patebit. Antequam autem Naturam & Anatomen hujus Vermis exponam; breviter prius externa ejus membra, aliasque nonnullas partes, quae per exteriora transparent, describam.

Acarus, microscopio conspectus, in duodecim sectiones five Annulos 1. 2. 3. 4 &c. sese divisum ostendit. Primus horum proprie Caput constituit *a*. Hujus nec non corporis universi cutis, membranae instar pergamenae, firma compage gaudet, nec facile rumpitur aut fauciatur; ut ut Vermis violentissimos det subfultus, vel ruditer etiam tractetur. Capitis anterior pars quodammodo divisa est, & in duo veluti tubercula, e quibus binae, per breves, Antennae extant, interstincta. Inter duas istas Capitis divisiones nigra semper particula, quae pariter quasi bifida esse videtur, transparet. Particula isthaec reapse corneo-osseas Oris partes in se complectitur: cum his autem anterieus bini Unguiculi, nigri, articulantur, qui tergemino Crurum, Unguium, atque Dentium officio promiscue in Verme hoc funguntur. Porro quam clarissime ibidem per cutem videre licet, quod Vermis memoratos modo Pedes aut Ungues, simul cum nigris Oris sui partibus, corneo-osseis, simili ratione, ac Cochlea Caput & Antennas suas, introrsum & extrorsum movere queat.

Annulus alter id perquam memorabile monstrat,

soo raar, soo net, soo kunstig en wysselyk gemaakt syn, dat se niet als van een Goddelyke Almagtigheid, en van een alles doordringende Wysbeyd hebben kunnen gefabriceert worden. Want deese Dieren hebben Hersenen, Senuwen, Spieren, en Longen, Kwyloaten, een Maag, dunne, dikke en blinde Darmen, met Veroliefen en andere Ingewanden.

### DE UYTWENDIGE LEEDEN VAN DE KAASWURM.

**H**oe gemeen dan deese Wurm is, soo heb ik hem egter levens grootte, en in syn vollen ouderdom willen uytbeelden; alsoo alle Menschen hem niet en kennen, en ook om dat veele sulke veragte Dieren niet en beminnen: daar nogtans weer andere deselve met de Kaas seer graag eten, steunende op deese ingebeelde reeden, dat se uyt de beste essentien van de Kaas, haar oorspronk nemen. Hoewel sy niet anders als uyt de Eyeren van gemeene Vliegen voortkoomen, als in het gevolg blyken sal. Maar eer ik nu den aart en ontleding van deese Wurm voorstel, soo sal ik kortelyk syne uytwendige leeden, en eenige andere deelen, die daar door heen schynen, afhandelen.

Als men deese Wurm met een vergrootglas besiet, soo telt men daar in twaalf afdeelingen of ringen. 1. 2. 3. enz. De eerste maakt eygentlyk het Hooft *a*. Het Vel van deselve, gelyk ook van de gantsche huyt, is van een sterk maaksel, gelyk een vast parkement, dat niet ligt breekt of gequetst wort, hoe seer hy ook springt, en dat by gehandelt wort. De figuur van het Hooft van vooren is eenigfins verdeelt, en als in twee knopkens gescheyden, daar twee seer korte Hoornen opstaan. Tusschen deese twee verdeelingen van het Hooft, siet men altyt een swart deelken doorschynen, dat sig vertoont in twee deelen verdeelt te syn. Dit deel bevat eygentlyk in sig de hoornbeenige deelen van de Mont: en met deselve worden van vooren twee swarte Nagelkens of Klaauwken gearticuleert, die het gebruyk van Voeten, Klaauwen, en Tanden, alle drie te gelyk in deese Wurm hebben. Voorts siet men daar heel klaar door het Vel heen, dat de Wurm deese Voeten of Nagelen, te gelyk met de swarte hoornbeenige deelen van syn Mont, inwaarts en uytwaarts kan beweegen, op de manier als de Slak syn Hooft en Hoornkens doet.

De tweede ring is daar in seer aanmerkelyk, dat

a. Tab.  
XLIII.  
Fig. I.

Fig. II.  
1. 2. 3. 4.  
5. 6. 7. 8.  
9. 10. 11.  
12. a.

strat, quod Insecti hujus Fistulae Pulmonales in eo ferè solo patulis ostiis aperiantur: ita, ut in universo reliquo corpore alia nulla insuper mihi detegere licuerit Puncta Respiratoria, nisi tantummodo in postremo corporis Annulo, qui binis adhuc pervius est. Extrema isthaec, sive potius principia Pulmonum b, miro artificio fabricata sunt. Antica parte, qua extra cutem protuberant, quam tenuissima, membranacea, & subalbida sese exhibent: nonnihil autem inferius quasi in ampullam dilatantur, & flavescens induunt colorem, qui ad auri splendorem quodammodo accedit. Deinde circa tertii Annuli initium rursus angustiora fiunt: ubi loci etiam clare per cutem videre licet, argentum ea acquirere candorem, & conchae margaritiferae quasi faciem referentia, cum ramis Tracheae, uniri; utpote cui Laringum loco inserviunt. Inde vero, quod istae aperturae antè prope Annuli tertii principium sint collocatae, id boni redundat, quod eo tempore, quo Acarus, Caput & Crura sua introrsum retrahens, humidum in Caseum subrepat, dicti Larynges sub cutis curvatura abscondantur, ita ut foridum prorsus nihil tunc in eorum ostia pervenire queat: id, quod sane artificio singulari, & admirabili sapientia a DEO, omnium miraculorum Auctore, constitutum est.

In Annulo tertio quam distinctissime per cutem transparentes cernuntur duo maximi Asperae Arteriae rami, qui, circa quarti Annuli initium, admodum conspicua anastomosi inter se mutuo communicant. Multi praeterea minores Tracheae ramuli, ex binis hisce ramis majoribus, in Annulo tertio sitis, oriundi, versus Annulum secundum atque Caput adscedunt; quos tamen haud delineavi, ne Iconem nimis amplam exarare cogerer. Insuper nonnulla etiam alia interanea per memoratos Annulos, minus tamen distincte, transparent. In Annulo quarto rursus gemini Tracheae ramuli conspiciuntur, utrinque in Pectore e binis illis ramis grandioribus prodeuntes cc, qui parte altera tertium ad Annulum feruntur, altera parte versus quintum; ubi cum Tracheae ramulis, heic loci pullulantibus, duplici anastomosi satis spectabili, sese conjungunt.

Maximos illos Asperae Arteriae ramos haud scio ullo alio loco, praeterquam circa quarti Annuli principium, mutuam inter se anastomosis facere: at vero ex eorum lateribus provenientes ramuli, qui circa omnes divisiones annulares, in utroque corporis latere, distincti-

dat de openingen van de Longaderen van dit Dier aldaar haar plaats hebben, sonder dat ik op het gehele lichaam eenige andere adembalende stippen heb kunnen ontdekken, als alleen op de laatste ring des lichaams, alwaar dat 'er nog twee syn. Deese wyteynden, of liever begintfelen der Longen b, syn seer kunstig van maaksel. Van vooren, daar sy buyten de huyt uyt puylen, syn sy seer dun, vliesig, en witagtig van couleur: en een weynig laager worden sy als een vles gedilateert, daar se van een geelagtige couleur syn, die een weynig naa het blinkent gout trekt. Voorts worden sy omtrent het begintfel der derde ring weer vernauwt, en men siet klaar door het vel heen, dat se aldaar silver wit, en als een perle-moer worden, en met de takken der Lugtpyp haar vereenigen: waar van sy de Strothoofden syn. Sy syn geplaatst voor aan het begintfel der derde Ring, waar uyt dit nut spruyt, dat op die tyt, wanneer de Wurm syn Hooft en Beenen inwaarts trekt, en in de natte kaas kruypt, dan deese Strothoofden onder de bogt van het vel beslooten worden, soo dat daar als dan de minste onreynigheid niet binnen in haare openingen kan passeren; dat seer kunstig en ook wonderbaarlyk van den GODT aller wonderen geordineert is.

Op de derde Ring siet men heel distinct door het vel heen schynen, de twee grootste takken der Lugtpyp, dewelke aan het begin der vierde Ring seer kennelyk met malkanderen inmonden. Verscheyden kleene takkens van de Lugtpyp, siet men uyt deese twee groote takken op de derde Ring naa de tweede Ring en het Hooft gaan, die ik niet afgebeeld heb, om niet genoodsaakt te syn myn figuur al te groot te maaken. Voorts siet men nog door de genoemde ringen eenige ingewandlen doorschynen, maar niet heel distinct. En op de vierde Ring siet men aan weersyden op de Borst, een tak der Lugtpyp uyt de twee groote takken gaan cc, dewelke eens deels naa de derde ring, en ander deels naa de vyfde ring loopen, alwaar sy met de takken der Lugtpyp, die daar uyt spruyten, vereenigt worden, en dat door twee kenbare inmondigen.

Deese twee groote takken der Lugtpyp die weet ik niet, dat ergens meer, als omtrent het begin der vierde ring met malkanderen ingemond worden; maar de takken, die daar aan de syden uytgaan, ende welke men heel distinct omtrent alle de ringwyse verdeelingen aan weersyden van het

O o o o o o o o 2

Tab.  
XLIII.  
Fig. II.  
d d d d d d.

ctissime transparent, oculis illic perquam manifesto modo commissis, inter se mutuo communicant. Id, quod in declivi Pectoris & Ventris, supra margines ibi conspicuos, admodum dilucide internosci potest: prout etiam in alterius lateris Annulis 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 & 12 expressi, literisque d d d &c. indicavi. Cernuntur ibidem plures insuper alii ramuli minores, ex majoribus illis prognascentes, & ad interiora viscera tendentes.

- Omnes deinceps Annuli, a quinto ad undecimum usque, quoad fabricam inter se conveniunt, & quae per eos transparent, Fistularum Pulmonalium ramificationes ejusdem propemodum sunt figurae. Id unicum heic observatur discrimen, ut vocant, accidentale, quod reliqua interanea per horumce Annulorum alios clarius, per alios obscurius, transluceant ac discerni queant. In Annulo quinto pingues
- e. quaedam particulae per cutem transparent e;
  - ff. nonnulla Intestinatorum Caecorum ff, quae pal- lide luteum, quodammodo virescentem, prae se ferunt colorem a contentis suis prognatum, transparenere animadverti. Id ipsum in Annulo nono etiam quandoque conspexi; alio autem tempore rursus minime. In Annulo decimo, inter binos Asperae Arteriae ramos maximos, qui per universi corporis longitudinem in Dorso sese exporrigunt, plerumque insignis quidam
  - g. cernitur Tracheae ramus g, qui interanea petit. At in Annulo undecimo potissimum notabilis est transparens quaedam Pinguedinis particula h, quae binis ibi ramis Asperae Arteriae majoribus superposita conspicitur: quamvis tamen haud in omnibus eam Vermibus observaverim.

Duodecimus Annulus constructione sua ab aliis omnibus discrepat: duo enim rami Tracheae grandiores ibi desinunt, & finibus suis pariter veluti extra corpus feruntur. Extrema isthaec similiter, ac de anterioribus ostiis diximus, lutei sunt coloris: at fabrica eorum diversa est: prout ex data Icone innotescit. Caeterum variis hic Annulus inaequalis est tuberculis, vel prominulis papillis, & foveis, sive rugosis sinibus, quorum usum infra describam.

#### ACARI INDOLES.

Hicce, Vir Illustrissime! breviter Tibi externas Vermis istius partes, nonnullasque simul in-

bet lichaam siet door schynen, die monden aldaar seer kennelyk onder malkanderen; dat men in het hangen van de Borst en Buik, boven de randen die aldaar syn, seer onderscheydentlyk kan beken- nen, gelyk ik dat ook op de 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. en 12. ring, aan de eene syde heb uytgebeeld, en vertoont by de letteren d d d, &c. alwaar men nog ook verscheyde andere kleene takkens siet, die daar uyt gaan, en naa de binnenste ingewanden afge- fonden worden.

Alle de ringen van de vyfde tot de elfde toe, die komen in maakfel over een, en de takken der Longpypen, die daar door schynen, die hebben haast deselve figuur, alleen is daar eenig toevallig on- derscheyt, van wegens het doorschynen der andere ingewanden, die men door de eene ring klaarder als door de andere kan bekenen. Op de vyfde ring siet men eenige Vet-deelkens door schynen e, dat ik soo klaar op de sesde niet gesien heb. Op de sevende ende agtste ring, heb ik eenige van de blinde Darmen sien door schynen ff, die van een bleek geele couleur syn, wat uyt den groenen, dat van wegens haar inhoud komt. Op de negen- de ring heb ik dat somtyts ook wel gesien, en somtyts weer niet. Op de tiende ring siet men gemeenlyk tusschen beyde de groote takken der Lugt- pyp, (die het gantsche lichaam op de Rug door loo- pen) een groote tak der Longpyp g, die naa de ingewanden gaat. Maar op de elfde ring is by- sonderlyk kennelyk een door schynent Vet-deelken, dat aldaar boven op de twee groote takken van de Lugtpyp geplaatst is h, hoewel nogtans dat ik het in alle Wurmen niet gesien heb.

De twaalfde ring verschilt van alle de andere in syn maakfel, alsoo de twee groote takken der Lugtpyp aldaar cyndigen, en meede als buyten het lichaam loopen. Haar couleur is geel, als van de anderen gesegt is, maar haar structuur is ver- schillig, gelyk uyt myn afbeelding blyken kan. Voorts heeft deese ring verscheyde knopkens of uyt- stekende tepelkens, ende buylkens of rimpelende in- buygingen, welkers gebruik ik vervolgens beschry- ven sal.

#### DEN AART DEESER WURM.

Siet myn Heer, dit is soo kortelyk de beschry- ving der uytwendige deelen, en ook van eenige die daar

interiores, quae transparent, exposui. At vero omnia haec nullius sunt momenti, si cum admirabili conferantur artificio, quod in singulis istis membris animadvertitur, neque profecto a quopiam alio describi pro dignitate potest, nisi ab eo duntaxat, qui partes illas fabrefecit: partes, inquam, quae architectonica sua conformatione artificia atque inventa hominum, tanquam insulsiſſima, exagitant.

Vermem hunc, qui ingenti robore vitaque admodum valida pollet, Tibi hac Icone praesento, perinde, ac si, Dorso innixus, Caudam suam Dentibus Pedibusve prehenderet: quae tamen positio ipsi haud naturalis est; quandoquidem is nunquam, cum vivit, Dorso suo insidens reperitur. At hac ratione constitutum heic depingere volui; ut, qua lege & modo suum is saltum efficiat, quantum pote, dilucidissime exprimere mihi liceret. Quapropter Iconem hancce tantummodo invertere oportet; ut, quod sursum est, deorsum fiat: sic ilico exactissime secundum naturam pateſcit, quanam ratione Acarus sese ad subsultandum accingat.

Quando itaque Vermis iste subsultare conatur; tunc prius Ano suo insidens sese furrigit: ad quam actionem peragendam tubercula, quae, circa corporis extremum, e duodecimo ejus Annulo prominentia depinxi, plurimum ipsi inserviunt; quom Vermis, ea exporrigendo aut introrsum trahendo, semet in aequilibrio sustinere queat. Deinde vero eodem simul tempore in circulum is se recurvat, & Capite versus Caudam adducto <sup>a</sup>, mox binos suos Ungues, incurvos, nigros, exserit; quos porro admodum expedite, inter posteriores duas corporis sui papillas, in foveolas illic impressas insinuat, & in cute ibidem defigere novit: prout Icon secunda, intercedente microscopio ad vivum exemplar delineata, ostendit.

Modo dictis omnibus unico quasi temporis puncto peractis, Acarus dein sese tam fortiter contrahit; ut circularis ejus figura in oblongam <sup>b</sup> mutetur, & universum ipsius corpus veluti contrahatur. Quo facto is se postmodum tam enormi rursus vi ad lineam rectam reducit; ut in Ore ejus siti Ungues, dum de cute Annuli postremi abstrahuntur, manifestum sonitum excitent. Atque sic tandem efficitur, ut Vermis, corpus suum ad Caseum, lignum, terramve allidendo, iterumque exporrigendo, derepente in altum evehatur, ingentemque, ratione parvitatis corpusculi sui, saltum faciat.

Vidi

daar door schynen: maar dat alles heeft niets te beduyden by de admirable kunst, die in alle deese leeden bespeurt wort, en die niet en kan beschreeven worden, als alleen door Hem, die deese deelen gefabriceert heeft; dewelke door haar architectuur alle de menschelyke kunstwerken en inventien voor dwaasheid uytcryten.

Deese Wurm, die seer sterk van kracht en leeven is, die vertoon ik UEd. even al eens, als of hy op syn rug sat, en met syne Tanden en Voeten in syn Staart vatte, maar dat postuur is hem niet naturel, alsoo hy sig nimmer op syn rug sittende in het leeven vertoont; waarom het dan alsoo van my afgebeeld is, om de manier en aart van syn springen soo verstandelyk, als het weesen kon, uyt te beelden. En daarom soo behoest men niet, als deese figuur maar het onderste boven te drayen, soo siet men heel natuurlyk, op wat wys hy sig tot het springen gereet maakt.

Wanneer dan deese Wurm syn sprong wil doen, soo regt hy sig over eyndt op syn Aars, waar toe hem seer veel helpen de knopkens, die ik op de twaalfde Ring agter op syn lichaam heb uytgebeeld; alsoo hy die uytsteekende en intrekkende, sig daar meede in balans hout. Dit gedaan synde, soo buygt hy sig te gelyk op de selve tyt hoepelwys, met syn Hooft naa de Staart <sup>a</sup> en als dan steekt hy syn twee kromme en swarte Klaauwen uyt, die hy seer behendig, tusschen de twee laatste tepelkens van syn Lichaam, in de kreuken, die aldaar syn, weet in te voegen, en die op het vel daar vast te haaken, gelyk in de tweede figuur naa 't leeven in 't groot vertoont is.

Dit alles soo in een ogenblik volbragt synde, soo trekt hy sig soo sterk te saamen, dat syn hoepelwysse figuur in een langwerpige komt te veranderen <sup>b</sup>, en syn gansche Lichaam als samen getrokken te worden. En daar op, soo trekt hy sig weer met sulc een ongemeene force in de regte van malkanderen, dat syne Nagelen des Monts met een kennelyk geluyt van het vel afglyen, waar door syn Lichaam op de Kaas, het hout, of de aarde aanstotende, en weer uyt gerekt wordende, by schielyk in de hoogte verheeven wort, en een seer groote sprong doet, naa de proportie van syn kleen Lichaam.

Pp pp pp pp

Want

a. Tab.  
XLIII.  
Fig. III.

Fig. II.

b. Fig. IV.



Vidi sane Vermem, nonnisi quarta pollicis Hollandici parte longum, e capsula sex pollices alta exsiliisse; id est, ad altitudinem, quae Vermis ipsius longitudinem quater & vicesies in se continebat. Quin alios quosdam vel notabiliter altius adhuc subsultantes observavi. At tamen Vermis subsulturus haud semper orbiculatim supinus stat: imo in latus etiam reclinatus quandoque id peragit: quamvis interim corpore erecto communiter saltum exerceat. At vero semper tamen in circulum is sese prius inflectit, figuramque circularem constanter in oblongam convertit, antequam subsultet.

Quodsi, Vir Illustrissime! volupe Tibi fuerit, isthaec DEI miracula in exemplo nativo contemplari; Acarum duntaxat, alba super basi, intra aquae guttulam collocatum, microscopio objice: extra aquam enim profilire non potest. Sic distinctissime simul videbis, quomodo is Pedibus suis Anum apprehendat, & supra descriptas in figuras simili ratione semet componat, uti Icone secunda, tertia, & quarta expressi.

Alia insuper encheiresi id ipsum oculis usurpari potest: quando nimirum Vermis cuspidi subtilis cujusdam specilli, ope amyli, adglutinatur: inde enim tum quoque subsiliendo is semet expedire haud potest. Quin vel tertius etiam modus datur; qui quidem in eo situs est, ut Acarus digitis prius tantillum super mensa volutetur, & tamdiu contrectetur, donec vires suas ex parte amiserit. At tum is valde irregulariter Anum suum prehendit, & nonnunquam errans ostiis etiam Fistularum Pulmonalium ibi hiantibus Ungues suos injicit. Interim commodissime tamen sic videre licet, quonam pacto Vermis Pedes suos exferat. Haec omnia Tibi eruditissimus Vir, Mattheus Sladus, Medicinae Doctor, & communis noster Amicus, aequae ego, confirmare posset; quippe qui ista Naturae miracula mecum est admiratus.

#### ANATOME ET DESCRIPTIO PARTIUM INTERNARUM.

Vermis istius Anatomen instituturus, eorum aliquot in aquam pluviam conjeci; ut ibi morentur: quod quidem spatio sex septemve dierum quandoque demum obtinetur. At bidui tamen triduique intervallo sic macerati ad Anatomen quam aptissimi sunt: etiamsi enim tum adhuc vivunt; valde tamen torpescunt haud multum amplius sese movent. Quodsi autem die quinto

Want ik heb gezien, dat een Wurm, die maar het vierendeel van een Hollantsche duym lang was, uyt een doosje van ses duym hoog sprong; dat is 23 maal hooger, als hy selve lang was: en eenige andere heb ik merkelyk hoger sien springen. Maar altyt soo gaat de Wurm niet in de ronte over eynt staan, als hy springt, want somtyts soo doet hy dat op syn syde leggende: hoewel hy gemeenlyk sig over eynt regt. Dan altyt buygt hy sig eerst circulair te samen, en eer hy springt, soo verandert hy die circulaire figuur altyt in een langwerpige.

Als gy deese wonderen GODS in de Natuur beliest te sien myn Heer; soo is daar niets anders te doen, als de Wurm onder een vergroot glas, op een witte gront, binnen in een droppel water te leggen: want daar kan hy niet uyt springen. En als dan siet men ook distinct, hoe hy met syne Voeten syn Aars komt vast te grypen, en de beschreeve postuuren te maaken; op de wys, gelyk ik in de tweede, derde, en vierde figuren uyt gebeelt heb.

Men kan het ook sien op een andere wys, te weeten, met de Wurm aan de punt van een dunne stileet te kleeven, daar wat Styffel aan is, waar van hy meede niet los kan springen. Daar is nog een derde manier, dat men hem eerst op de tafel onder de vinger een weynig rolt, en soo wat handelt, tot hy syn kragt eenigzins komt te verliezen: maar op welken tyt hy beel irregulier syn Aars vat, en somtyts grypt hy ook wel op syne openingen der Longpypen: en als dan siet men het alder bequaamste, op wat wyse hy syne Voeten uytsteekt. Als UE. neffens my sou kunnen verseekeren, onse gemeene en seer geleerde Vrient, de Heer Doctor Mattheus Sladus, dewelke neffens my deese wonderen van de Natuur geadmireert heeft.

#### ONTLEDING EN BESCHRYVING DER INNERLYKE DEELEN.

Wanner ik nu deese Wurm wilde ontleden, soo liet ik eenige der selve in regen water sterven; dat wel ses a seven daagen somtyts werk heeft. Maar binnen 2 a 3 dagen syn sy seer bequaam tot de ontleding, alsoo sy dan nog leeven, maar seer loom syn, en sonder dat se haar merkelyk roeren: maar als men se op den vyfden dag weer uyt het water neemt, soo kruypen sy, en springen als

tandem ex aqua protrahantur; pristino eos more suo reptare ac subilire videbis: quin hi ipsi quoque formam Nympharum nonnunquam adhuc induunt, quae in Muscas deinde procrefcunt.

Oculos in Capite Acari detegere mihi haud licuit: at primae, quas Anatome heic loci videndas exhibet, partes Crura sunt; quae alias etiam Dentes, Ungues, aut Ungulas adpellavi; quandoquidem experiundo didici, triplex hoc officium ipsis demandatum esse. Animadverto enim, Vermem harumce partium adminiculo Caseum excavare, derafasque dein miculas deglutire: cujus actionis respectu Dentium iis nomen competit. Porro etiam earum ope progreditur Acarus; ut hinc fere crederes ipsum Rostro suo incedere: id, quod distincte conspici potest, si super sindone, aut tenui charta, Vermem reposueris: tum enim videbis, eum dictos istos artus suos in sindonis chartaeve poros defigere, sicque duorum veluti Pedum auxilio sese protrahere. Interim haud solus tamen hic est, quo Vermis iste pollet, progrediendi modus: nam undulato etiam suorum Annulorum motu semet is promovere valet. Tandem & Ungulas voco memoratas illas partes; tum ob externam, qua gaudent, figuram; tum quia Vermis earum ope postremum corporis sui Annulum apprehendit, atque Os sic ad Anum adducit.

Dentes, five Pedes isti, antica parte acutissimi sunt, & mediocriter incurvati, propemodum similes Gryphum Accipitrumve Unguibus *aa*. Postica parte latiores fiunt, duasque monstrant apophyses, in quas exigui, quibus moventur, Musculi sese inferunt. Articulantur porro cum partibus Oris & Palati corneo-osseis; quae quidem duo sunt Officula nigra, oblonga, excavata, in quibus Pharynx adnexus atque collocatus est. Officula isthaec ex principiis sat tenuibus *bb* dein latiora evadunt, tandemque in quatuor desinunt Appendices *cc*, quodammodo membranaceas: connectuntur autem antcrius atque in medio duobus aliis Officulis, corneis, singularibus *d*, quorum ope in situ suo continentur, & iusto intervallo regulariter a se mutuo disjunguntur.

Gula, quae inter Officulorum descriptorum Appendices, in concava harum parte, collocata est, in Thorace Vermis notabiliter dilatatur *e*, & veluti Inguviem ibidem constituit. Sub hac quatuor cernuntur Appendices caecae *ff*, quae, in Verme ipso spectatu elegantissimae, minutis quasi Pinguedinis

te vooren: en sy neemen ook wel aan de gedaante van een Pop; die daar naa in Vliegen vergroeyen.

Het eerste, dat de ontleeding ons in het Hoofd vertoont, waar in ik geen Oogen heb kunnen ontdekken; dat syn syne Voeten, die ik ook syne Tandden, en Nagelen of Klaauwen genoemd heb: om dat my de ervarentheid leert, dat se dit drierley gebruyk hebben: want ik bevindé, dat se de Kaas daar meede uyt hollen, en die dan op slikken, in welkers opzicht sy Tandden kunnen genoemd worden. Voorts gaan sy met deselve voort, soo dat men meenen sou, dat se het met de Bek deeden: en dit kan men distinct sien, als men se op syn lywaat of papier set; in welkers openingen sy dan deese Leeden in hegten, en haar alsoo als met twee Voeten voort trekken: hoewel nogtans dat deese Wurm ook op een andere manier kan voort gaan, namelyk, door de golfagtige beweegingen syner Ringen. Eyndelyk noem ik se Klaauwen, soo van haar uytterlyke figuur, als om dat de Wurm daar meede syn laatste Ring des Lichaams komt te vatten, en die te samen te trekken.

Deese Tandden of Voeten syn van vooren heel spitz van maaksel, en redelyk krom geboogen, ten naaften by als de Klaauwen der Roofvogelen *aa*, agter aan worden sy breder, daar men twee uytsteekfels aan haar ziet, waar in de Spierkens ingeplant worden, die haar beweegen. Sy worden gearticuleert met de hoornbeenige deelen van de Mont en het verbemelte, dat twee swarte, langwerpige, en uyt geholde Beenkens syn, daar de Keel syn connexie en plaats in heeft. Deese Beenkens syn in haar begin redelyk smal *bb*, daar naa worden sy breeder, en eyndelyk eyndigen sy in vier aanhangfels *cc*, die eenigzins vleysig syn van vooren; en in het midden worden sy samengehegt met twee bysondere Hoornbeenkens *d*, waar door sy in haar situatie gehouden worden, en regulier van een komen te staan.

De Slokdarm, die tusschen de aanhangfels deeser Beenkens in de bolligheid van de selve geplaatst is, die wort in de Borst van de Wurm merkelyk gedilateert *e*, dat als de Krop van dit Dier is. Daar onder ziet men vier blinde aanhangfels *ff*, die haar seer fraay in 't leeven vertoonen, als of sy met kleene globeuse Vet-deelkens

Pp pp pp pp 2

befet

Tab.  
XLIII.  
Fig. VII.

ggg.

dinis glebulis, globosis, stipatae, imo ex his compositae adparent. Quenam autem hae sint particulae, & quis earum sit usus, ego haecenus exponendo non sum: nisi forte placuerit de iis statuere, quod transeunti per Oesophagum cibo humectando, atque ad faciliorem digestionem praeparando serviant.

bbb.

Sequitur deinde Ventriculus ggg, qui admodum longus est: prout in omnibus Insectis, quamdiu haec etiamnum Vermiculi aut Erucae sunt, obtinet. Numerosissimis Asperae Arteriae ramificationibus is instructus est; quarum tamen non nisi duas, nonnullasque insuper minores paginae per ejus superficiem distributas, bbb, Icone expressi. Tanta autem est Ventriculi in hoc Animalculo prolixitas; ut facile quis pro Intestino eum describeret: imo vel egomet quoque ita sentirem; nisi comparatio ad alia Insecta aliud me doceret. Constat is membranacea compage, per quam nonnullae musculares Fibrae transparent. Contenta ejus omnia erant albidula: quod quidem repraesentare conatus fui, nigras quasdam exiguas maculas, translucentes, in ejus superficie exhibendo i. Caeterum particulis etiam pinguibus investitus videbatur: quod tamen haud animadverti, nisi postquam tenui super vitro eum exsiccaveram.

kk.

Infra, circa finem hujus Canaliculi, duo prodibant Intestinula tenuia kk; cujusmodi pariter in omnibus Vermiculis Erucisque, ne Pediculo quidem excepto, deprehendo. Vocantur ea mihi Intestinula caeca. Utrumque autem heic, in Acaro, duo in Intestinula dispcebatur; quorum bina materiem continebant ex flavo viridem ll, duo reliqua partim viridem, partim albam, quae veluti coagulata videbatur m m. At, quod perquam erat singulare, materies ista tam celeriter per Intestinula movebatur; ut oculus motum ejus prosequi nulla ratione posset. Cum autem Intestinulum discidissem, contentum hocce tam celeriter per vulnus propellebatur; ut velocitatem ejus sane quam difficillime cognoscere liceret. Id in Verme, quem vivum aperueram, observavi. Verum in alio, qui jam semiputrefactus erat, animadverti tunnicam, dicta Intestinula investientem, tanquam in glebularum pingues, quarum innumerae ibi conspiciebantur, semet resolvere. Intestinula ista aequae in hoc, quam in priore Verme, admirandae erant subtilitatis. Ex motu autem materiei, quam continent, inferre omnino licet, spiralibus etiam Fibris muscularibus ea esse instructa: quamvis has detegere haud potue-

beset waaren, en dat haar structuur daar uyt bestont. Wat dit voor deelkens syn, of wat gebruyk sy hebben, dat is my onmogelyk te seggen, ten zy men wilde oordeelen, dat se de doorgaande spys bevoogtigden, en tot haar verteering disponeerden.

Daar op volgt de Maag ggg, die seer lang is, gelyk in alle Insecten plaats heeft: wanneer sy nog Wurmkens en Rupsen syn. Deselve was met seer veele takken der Lugtpyp voorzien, waar van ik 'er alleen twee heb afgebeeld, en dan eenige kleene takkens op deselve. h h h. Deese Maag is soo merkelyk lang in dit Dierken, dat men se ligt voor een Darm sou beschryven, en ik sou se selve daar voor neemen, ten sy de Analogie met de andere Insecten my contrarie leerde. Sy bestaat uyt een vliesige substantie, daar men eenige spieragtige Vessels siet door schynen. Haar inhoud was alles wit, dat ik afgebeeld heb, met eenige swarte doorschynende vlakkens daar op te vertoonen. i. Vorders scheen sy meede bekleet te syn met Vet-deelkens, dat ik niet eer gesien heb, al na dat ik se op een dun glas gedroogt hadt.

Onder aan de gront van dit gootken, sag men twee dunne Darmkens uytgaan kk, die ik meede in alle Wurmkens en Rupsen vinde, tot zelfs in de Luys: deselve noem ik blinde Darmkens, sy wierden aan weer syden in twee Darmkens verdeelt. Twee der selve beslooten in haar een geelgroene substantie ll, en de twee andere eens deels een groene, en eens deels een witte, die geschild sig vertoonde m m. Maar dat seer raar was; deese substantie wiert soo snel door de Darmkens bewoogen, dat men daar geen oog op kon houden. En als ik het Darmken doorsneed, soo wiert sy daar soo veerdig door de wonde uyt gedreeven, dat men seer qualyk de vlugtigheid deeser materie kon onder kennen. Dit sag ik in een Wurm, die ik leevendig opende. Maar in een ander die half rot was, daar in bevond ik, dat het vlies, 't geen deese Darmkens bekleede, als in Vet-deelkens sig separeerde, die in een menigvuldig getal aldaar waaren. Deese deelen waren verwonderlyk syn, soo in de eene, als in de andere Wurm, en uyt het beweegen der inhoud blykt, dat se ook ronde Spierkens hadden, die ik egter niet ontdekken kon, soo subtiel waaren sy voor de stompe grofheid myner instrumenten en oogen, die niet als de sensible en sigtbaare saaken ontdekken, en dat nog onvolmaaktelyk,

tuerim: summa enim subtilitate sua obtusam eludebant instrumentorum & oculorum meorum aciem; quippe quae sensibilibus tantummodo ac visibilibus rebus, & ne his quidem, nisi imperfecte, examinandis par est. Quocirca ratio sane omnis suadet jubetque, ut humiliter demissoque simus animo; quandoquidem, ob ingentem nostrarum miseriarum cumulum, ne unicam quidem rem a DEO creatam funditus pervestigare valemus. Intestinula illa suis quoque gaudebant Fistulis Pulmonalibus *n*. Et quis, quaeſo, dixerit, quanta insuper miracula in iis abdita latuerint?

Sub quatuor modo descriptorum Vasculorum *o* insertionem Pylorus *o* conspiciebatur; cui proxime subjunctum erat Intestinum Colon *pp*, huicque deinceps Rectum *q*. Porro Recti cernebatur extremum *r*; quod tamen alia, quam quae a me hoc loco repraesentatur, figura gaudebat: ego enim Icone mea id taliter heic depictum praebeo, prout sese exhibuit, cum subtus, in Annulo ultimo, per Podicem e corpore a me expressum fuisset.

Practerea memoratu dignum erat, quod duo Caecorum Intestinulorum cum particulis Pinguedinis eousque conjuncta fuerint *ss*; ut caeca illorum extrema hisce infixa, & per complures Fistularum Pulmonalium ramulos connexa, observarentur: quod circa unicum saltem ejusmodi Intestinulum Icone expressi. Pingues istae particulae in Verme hoc admodum abundant: sunt autem oblongo-ovatae, nonnunquam duplicatae, quandoque appendicibus auctae, alias rotundae, quodammodo concavae, alias iterum planae: prout videre est in duabus illis Pinguedinis massulis, quas una cum suis divisionibus repraesento *ss*.

Quodsi vero Pingue istud microscopio examinatur magnitudines plus augente; quaelibet ejus divisio aut lobulus peculiari velut Membrana inclusus apparet. Imo conspicitur tunc, quod singularis quaelibet ejusmodi particula separatim in se contineat insignem numerum globulorum Pinguum *aaa*; qui, cum aperitur lobulus, inde effluunt, atque inter sese confunduntur: ut adeo plurium lobulorum confoederatione varii quasi ramuli efficiantur, atque arbusculae species aliquatenus effingatur. Pinguedinis istae particulae colore albo surdo gaudent; quo quidem tam elegans oculis in ipso Verme nascitur spectaculum, ut sane describi nequeat. Scilicet Supremus omnium artificum Artifex, cujus verbo producta sunt omnia, istius quoque ornamenti est Auctor.

telyk, dat ons in der waarheid met alle reeden behoort te verootmoedigen, die door de grootheid onser ellenden niet een eenig Schepsel GODS ten vollen kunnen onderzoeken. Deese deelkens hadden ook haare Long-Aderen *n*, en wie kan of zal seggen, wat voor groote wonderen daar in nog verborgen waaren?

Onder de inplanting deeser vier vaatkens sag men het Maagportier *o*, waar op de Karteldarm volgde *pp*, en onder deselve de Regte *q*. waar op men syn uyteinde sag *r*: maar niet in die figuur, als ik hem daar afbeelde, alsoo ik die vertoon op de wys, als ik hem door den Aars op de laatste Ring des lichaams van onderen had uyt het lichaam gedrukt.

Het was aanmerkelyk, dat twee van de blinde Darmkens haar vereenigden met de Vet-deelkens *ss*, daar aan men haar blinde eynde vast sag, en waar meede sy samengehegt wierden door verscheyde takken van de Longpypen: dat ik omtrent een Darmken maar afgebeelt heb. Deese Vet-deelkens syn in een menigvuldig getal in deese Wurm. Haar figuur is langwerpig ovaal, en somtyts syn sy dubbelt, somtyts met aanhangfels, somtyts ront, bolagtig, en dan weer vlak, gelyk die twee deelkens syn, die ik met haar verdeelingen toon *ss*.

Als men se met een vergrootglas besiet, dat het object meer vergroot, soo vertoont sig yder lobus of verdeeling van deese Vet-deelkens, als of die in een particulier vlies beslooten was. En yder particulier deelken siet men, dat nog bysonder in sig beslyt een groot getal Vet-klootkens *aaa*, die daar uyt loopen, en haar in een vermengen, als men de verdeeling opent, soo dat se dan door haar vereeniging verscheyde takkens maaken, en als een boomken uytbeelden. De couleur deeser Vetdeelkens is een doof wit, dat soo cierelyk in het leven staat, dat het niet te beschryven is; want die Kunstenaar aller Kunstnaren, wiens woort alles voort gebragt heeft, die isser den Auteur van.



Tab.  
XLIII.  
Fig. VI. b.

Est & visu pulcherrimum, quam ratione Pulmonales Fistulae, candore argenteo conspicuae *b*, per Sacculos istos pinguiferos discurant; ita, ut potissimum juxta horum lobulos, in quibus Pinguedinis globuli collocati sunt, sese distribuant, atque in interstitiis harumce divisionum communiter digestae inveniantur.

Fig. V. tt

A latere Gulae Tubulus subtilis situs erat, qui versus Fauces, & corneo-osseas Palati Oris-que partes, ferebatur: at quo is loco desinat examinare mihi haud licuit. Tubulus iste in Pectore binos alios in Canaliculos, tenues, dispescbatur, quorum quilibet in duas sese dilatabat Vesicas five Ampullas oblongo-globosas *t t*: hae vero deinde in duos iterum coarctabantur Tubulos angustiores, qui tandem in binas rursus sese dispandebant Vesículas, plurimis Fistulis Pulmonalibus per superficiem suam elegantissime dispersis exornatas *u u*. Alterum glandularum harumce Burfularum latus particulae Pinguedinis, regulariter admodum & artificiose dispositae, stipabant *x x*, atque inferius tanquam in oblongas Appendices *y y* exporrigebantur: cujusmodi constructio nusquam in corpore, nisi hoc solo in loco, circa Pinguedinem obtinet.

Cuinam usui modo descriptae partes inferviant, itidem ignoro: quamvis haud absque ratione suspicari liceat, Salivarium eas Ductuum & Glandularum fungi officio. Quum enim Acarus nunquam stamina ducat; Ampullaeque istae in ejus corpore caecae sint; sane humori, quem hae continent, vix alius usus adtribui posse videtur.

Fistulae Pulmonales, quae per omnes hasce partes distribuuntur, simili gaudent fabrica, qualis in omnibus propemodum aliis Insectis obtinet, a summo Anatomico, Marcello Malpighio, in Bombycibus repraesentata, & a me pluries etiam exhibita. At Annuli tamen, quibus hae Fistulae componuntur, haud adeo in hoc Verme numerosi sunt: unde & constructio earum magis membranosa & flexilior est.

Quodsi Vermis, subtili acu per Caput transadacta defixus, microscopio examinatur; motum Fistularum Pulmonalium distincte per cutem internoscere licet. Quoniam enim is tunc in varios sese flexus contorquet; hinc fit, ut simul conspici queat, quod Fistulae Pulmonales jam recta extendantur, jam Serpentum more incurventur, mox iterum circuli in formam convolvantur, neque interim unquam concidant, utcunque diversis modis agitentur.

Quo-

Seer fraay staat 'het, hoe de silver couleurige Long-Aderen b deese Vetbeurskens door loopen, en dat meest langs haare verdeelingen, waar in de Vetklootkens geplaatst syn: alwaar sy tusschen beyden gemeentlyk haar situatie hebben.

Neffens de Slokdarm was een subtiel pypken geplaatst, dat naa de Keel en de hoornbeenige deelen van het gehemelte en de Mont ging; maar waar het eyndigde, heb ik niet kunnen onderzoeken. Dit pypken verdeelde sig in de Borst in twee fyne andere pypkens, dewelke ieder in twee langwerpige en klootagtige blaaskens of vleskens *tt* haar verwyderden; daar naa wierden die weer verengt in twee naauwer pypkens, die dan eyndelyk in twee blaaskens haar weer uytsetten *u u*, waar op men seer veele Longpypen heel fraay verspreyt sag. Aan de ander syde deeser twee klieragtige beurskens, sag men de Vetdeeltkens seer regular en kunstig geplaatst *xx*, dewelke van onderen haar in manier van langwerpige aanhangsels aldaar vertoonden *yy*, dat men nergens ontrent het vet in 't lichaam siet, als alleen daar ter plaatse.

Wat gebruyk deese deeltkens hebben, is my meede onbekent, hoewel ik niet onbillik sou kunnen meenen, dat het de kwylcanaalkens, en haar klieragtige beurskens syn. Want alsoo deese Wurm niet spint, en dat die vlesgewyse beurskens in het lichaam blind syn, soo kan haar vogtige inhoud kwalyk een ander gebruyk toe gepast worden.

De Longaderen, die alle deese deelen door loopen, die syn van maaksel, als meest in alle andere Insecten plaats heeft, en van den grooten Ontleeder Marcellus Malpighius in de Sywurmen is uytgebeelt, en van my in veele plaatsen: maar haar ringen syn hier soo meenigvuldig niet, waar om haar structuur vlesiger en buygamer is.

Wanneer men een Wurm met een subtiel naalt het Hooft doorboort, en dat men hem dan onder een vergrootglas besiet en vast hout, soo kan men de beweeging der Longpypen kennelyk door het vel onderscheyden: want alsoo de Wurm sig dan in verscheyde bogten draayt, soo siet men van gelyken, dat de Longpypen dan regt uyt gerekt worden, dan slangwys geboogen, en dan weer als een hoepel te samen gewonden, sonder dat se immermeer toevallen, hoe verscheydentlyk dat se ook beweogen

Quocirca Summus Artifex mirabile nobis heic exhibuit Canaliculi flexilis specimen, qui triges tenuior pilo, ramosaeque instar arbusculae constructus, semper patulus hiat, quasunque in figuras torqueatur.

Pone corneo-offeas Oris, & Palati partes, in Collo; situm est Cerebrum. Unde fit, ut, Verme Crura sua aut Os introrsum trahente, Cerebrum quoque profundius in Collum deprimatur, & contra rursus antrorsum moveatur, quando is Rostrum suum protendit: id; quod in Cochleis maxime locum habet. Ecquis Atheorum, Vir Illustrissime! inexhaustum istud, quod in Animantium visceribus occurrit, artificium contemplatus, haud confundatur atque obstupescat; modo miracula ibi obvia adtentus ponderaverit? Provoco hinc omnes, quotquot sunt, Homines; velint vel minimam vilissimi etiam, quod tellus alit, Animalculi particulam perfecte describere. Obcaecabitur profecto, id qui suscipere ausus fuerit: veritatum namque, quas Conditor suis creaturis indidit, Divinum Solem in calamitosa isthac lacrymarum & ignorantiarum valle plene pureque nemo intueri potest; quin audaciae suae poenis, caecitate nimirum intellectus, mactetur. Scilicet hoc pretium est, quod omnes illi ferunt, qui Creatoris Divinitatem, in rerum natura elucentem, humanis ratiociniis & sensibilibus experimentis destruere aut subvertere moliantur: quidquid enim sensibile est, id ultra sensuum facultatem non pertingit: atqui hi bruti sunt, nec ullam nos veritatem ex se docere valent; nisi hanc ipsam Is, qui nos formavit, nobis impresserit: quemadmodum Pater Malebranche in suo Tractatu de la Recherche de la Verité argumentis solidissimis evicit.

Cerebrum duabus constat partibus globosis, quae veluti dextrum sinistrumque illius latus constituunt *aa*. Pone id Spinalis Medullae cernitur principium, quod semper perforatum est; quia Gulam transmittere debet. Ex anteriore Cerebri regione insignes pullulant Nervi, qui circa dimidium suae longitudinis nonnihil intumescunt *bb*: quod tamen in omnibus Vermibus haud observavi. Nervi hi tandem in duos dilatantur Nodulos, distincte conspicuos *c*, e quibus subtiles duo prognascuntur Nervuli *dd*; quos quidem prosequi eousque non potui, ut, quasnam in partes ferantur, detegere mihi licuerit: quamvis crediderim, eos ad musculosas Oris, Palati atque Crurum partes ablegari. Proxime sub Cerebro, ex Medullae principio, duo

*aa* prodeunt gracilium Nervorum paria *ee*; quae

woogen worden. Soo dat de groote Kunstenaar ons alhier een buygsaam gootken gemaakt heeft, dat dertig maal dunder als een hayr synde, en als een boom met takken van maaksel, egter altyt blyft open staan, wat figuren dat hy ook aanneemt.

Agter de hoornbeenige deelen van de Mont en het gehemelte, daar syn de Hersenen in de Hals geplaatst: waar door het gebeurt, als de Wurm syn Beenen of Bek inwaarts trekt, dat dan de Hersenen ook dieper in den Hals bewoogen worden, en als hy weer syn Bek uyt steekt, soo worden sy weer voorwaarts bewoogen, dat bysonderlyk in de Slakken plaats heeft. Wat Atheist, die deese onuytputtelijke kunst der Ingewanden in de Dieren beschouwde, sou hier niet beschaamt en verstompt staan myn Heer, indien hy deese wonderen niet aandagt confidereerde? Soo dat ik alle Menschen uytdaag, om my maar het minste deelken van het aldergeringste Dierken der aarden ten vollen te beschryven. Seeker die dat sou willen bestaan, die sou verblint worden, om dat de Goddelyke Son der waarbeeden in syne Schepselen, in dit ellendig dal der tranen en onwetentheden, niet ten vollen kan beschouwt worden, sonder dat men de straf syner vermetelheyd te gelyk komt te draagen; dat de verblintheid van het verstant is, daar alle die geen invallen, dewelke de Goddelykheid des Scheppers in de Natuur, met menschelyke reedenen, en sensibele experimenten tragten te vernietigen en te onderhaalen: want alles dat sensibel is, raakt niet als de gevoeligheid der sinnen, die dierlyk syn, en ons eygentlyk geen waarbeeden leeren kunnen, ten sy dat hy, die ons geformeert heeft, deselve in ons voortbrengt, gelyk de Vader Malebranche seer kragtig beweesen heeft, in syn onderzoek der waarbeyd.

De Hersenen bestaan uyt twee globeuse deelen, die als de regter en linker syde van de selve maaken *aa*: daar agter fiet men het begin des Ruggemergs, dat altyt doorboort is, alsoo de Slokdarm daar door passeert. Voor aan uyt de Hersenen spruyten twee sterke Senuwen, die in haer midden wat verdikt worden, dat ik maar in eenige Wurmen gesten heb *bb*: deese worden ten laatsen in twee kennelyke knooppkens verwyd *c*, waar uyt twee subtiële Senuwen spruyten *dd*, die ik niet heb kunnen onderzoeken, tot wat deelen sy afgesonden wierden, hoewel ik geloof, dat se tot de stieragtige deelen van de Mont, het verhemelte, en die der Beenen gaan. Effen beneden de Hersenen, fiet men uyt het begin des Mergs twee paar subtiële Senuwen gaan *ee*, die tot eenige Ingewanden en de Spieren, die de Ringen des lichaams

Visee-

Qq qq qq qq 2

aldaar

Tab.  
XLIII.  
Fig. VII.

Visceribus aliquot & Musculis, Annulos corporis ibi constitutos moventibus, impertiuntur. Sub his duo conspiciuntur Nervi insignes, quorum uterque in globum dilatatus ff, iterumque adtenuatus, tandem minorem alterum format globulum, e quo bini Nervi proveniunt. Qualesnam vero hi sint Nervi, & quid utilitatis Vermis praestent, ego quidem ignoro: quamvis pro certo credam, eos propterea saltem heic in Verme accrescere; ut postmodum movendis Alarum Musculis inservire queant, cum in Muscam fuerit mutatus. Porro ex Medullae Spinalis latere utroque plurimi deinceps subtiles 88. protenduntur Nervi gg, qui omnes per interanea, & potissimum per Musculos corporis, sese distribuunt: nonnulli autem eorum in varias 66b. insuper ramificationes hhh dividuntur.

Medulla, ad Vermis longitudinem comparata, perquam brevis est; quemadmodum & Musca, in quam succrescit Vermis, admodum brevi corpore gaudet. Unde omnino necessum est, ut Nervi illi, adeo longe exporrecti, tempore mutationis sese contrahant, iidemque breviantur: quod quidem tum jam fieri incipit, quando Vermis iste in Nympham mutatur. In Animalibus sanguine rubro praeditis, Canibus v. g. & Vitulis, multoties vidi, Nervos quam frequentissime serpentum more in annulos, catenae instar, sese reduxisse; sicubi pars, cui infigebantur, contracta fuisset: id quod in Nervis Mesenterii praecipue observavi. At vero in Verme nostro Nervi aequabiliter in omni parte contrahuntur: quemadmodum in Cossu visu perquam singulare est.

Medulla Acari duodecim divisionibus, aut nodosis quasi sectionibus, interstincta esse apparet; quae tamen, quoniam minimae sunt, nec granulo sabuli majores, haud admodum distincte discerni queunt. Tenuissima eam investit Tunica, multis perreptata Fistulis Pulmonalibus, & particulis insuper Pinguedinis, quas punctis Medullae inscriptis quodammodo exprimere conatus sum, obiecta. Omnes Nervi, e Medulla prodeuntes, eadem illa Tunica fucinguntur: omnes etiam Fistulis instructi sunt Pulmonalibus, quae ad subtilissimas usque ramificationes ipsos comitantur.

Fig. VIII.  
a. Quodsi Medulla a latere conspiciatur; longe ea aliter sese figuratam exhibet, quam a me depicta est: tum enim demum videre licet, Cerebrum a altiore locum, quam Medullam, occupare, & Medullam quodammodo incurvatam esse b: id, quod propterea sic constitutum credi-

aldaar beweegen, afgesonden worden. Daar onder siet men twee sterke senuwen, die haar beyde in een bol verwyden ff, en dan weer verdunt geworden synde, nog een kleender bolleken maaken, waar uyt twee paar Senuwen spruyten: wat dit voor senuwen syn, en wat dienst sy in de Wurm hebben, is my onbekent. Hoewel ik vast vertrouw, dat se alhier maar aan groeyen, om naderbant te dienen tot de beweeging der Spieren van de Vleugelen als deese Wurm in een Vlieg sal vergroeyt syn. Voorts siet men aan weer syden uyt het Rugmerg, seer veel subtile Senuwen gaan gg, die alle tot de Ingewanden, en bysonder tot de Spieren des Lichaams afgesonden worden. En eenige derselve siet men, dat nog in verscheyde takken verdeelt syn hhh.

Het Merg is naa proportie van de langte des Wurms seer kort, gelyk ook de Vlieg, waar in de Wurm vergroeyt, seer kort van lichaam is, waar door het nootsakelyk is, dat deese lange uytgestrekte Senuwen haar op de tyt der verandering komen in een te trekken, en meede te verkorten, het welk syn begin neemt, wanneer deese Wurm in een Pop vergroeyt. In de Dieren die een root bloet hebben, als de Honden en Kalven, heb ik menig maal gesien, dat de Senuwen haar seer veel maal als een ketting met slangwyse schakelen, kwamen in malkander te buygen, als het deel, daar sy aan vast waaren, in een getrokken wiert, dat ik besonderlyk in de Senuwen des Scheyls gesien heb: maar alhier krimpen sy egaal in malkanderen, dat in den Houtwurm bysonder raar te sien is.

Het Merg in de Kaaswurm schynt 12 afdeelingen, of knoopwyse inkervingen te hebben, die egter niet heel kennelyk syn, van weegens haar groote kleente, die maar als een grynken sand is. Sy wort bekleet met een seer dun vlies, daar veel Longpypen in verspreyt syn, en dat met Vetdeelkens bekleet is, 't geen ik uytbeelde door de stip-pelen, die ik daar op geteekent heb. Alle de Senuwen, die uyt het Merg gaan, die syn van het selve vlies bekleet, en alle syn sy meede voorsien met Longaderen, dewelke haar versellen tot de alderfynste takskens.

Als men het Merg op zy besiet, soo heeft het een heel andere figuur, als daar ik het in afgebeelt heb. Want dan siet men dat de Hersenen a, hoger als het Merg geplaatst syn, en het Merg is eenigfins krom geboogen b, het geen ik geloof te geschieden om de Slokdarm, die van de Keel tot

diderim, ut Gulae, a Faucibus ad Inguviem, Intestini instar, descendentem, liberior concedatur transitus. Hinc est, quod Cerebrum supra Gulam collocatum sit, & Gula vicissim, atque Ventriculus, Medullae, Nervisque ex hac pullulantibus, innitantur: ut ideo Medulla propriae, in prona corporis regione, Musculis Annulorum Abdominis incumbat Pinguedine circumfusa.

Musculorum, qui corporis Annulos in hoc Verme movent, constructio admirabilis est. Tres eorum species diversas in sola anteriore Thoracis regione detexi: quosdam nimirum obliquos descendentes, biventre *aaa*; tum latos aliquot transversales *bb*; tandemque nullo obliquos ascendentes *cc*. Adeo autem eleganter siti sunt hi Musculi; ut omnes sane artis pictoriae, graphicesve, magistri suam confessuri essent inficitiam, si illos pro dignitate repraesentare susciperent. Imo, si, quidquid notatu dignum in iis occurrit, accurate exprimere quis vellet, Icones huic conficiendae forent vel vigecuplo majores. Musculis tamen, quos obliquos descendentes, biventre, adpellavi, nominatio isthaec proprie haud competit: videntur enim quinque instructi esse tendinibus; quorum unus in Musculum sibi proxime adjacentem, quatuor vero reliqui in Annulos corporis pergamenos, quos movent, inseruntur: quod quidem aliqua ratione depictum sistere conatus fui; si quidem ineffabilis Operum DEI magnificentia figuris exhiberi potest. Infinitae Fistulae Pulmonales per hosce Musculos distribuuntur: at vero Nervorum in eos insertiones haecenus plene videre mihi non licuit: ut ideo haec, quemadmodum in multis aliis rebus, aqua mihi haereat.

Quantum ad Cor, quod albidum sive aqueum Animalculi hujus sanguinem vehit, id quidem ob summam suam ténertudinem & subtilitatem, detegere haud potui. Novi tamen situm ejus superne in Dorso esse, haud aliter ac in Bombycibus; quippe qui ibi loci micans id & se movens conspexi.

**QUOMODO CARI IN CASEUM DEVENIANT, atque ipsi putredinem in eo producant, nequaquam ex putredine nascentes: accedunt alia insuper rariora observata.**

Haecenus enumeratae partes, Vir Illustrissime! eae omnes sunt, quas in minuto hocce Animalculo detegere potui. Judicent nunc sana quaevis ingenia, utrum Animans, in quo

de Krop als een Darm neerdaalt, een bequamer doortogt te geeven, door het gat in het begin des Mergs: waar door het gebeurt, dat de Hersenen boven op de Slokdarm geplaatst syn, en de Slokdarm met de Maag rusten weer op het Merg en de uytgaande Senuwen; hebbende het Merg eygentlyk haar plaats tusschen het Vet, onder op de Spieren van de ringen des Buyks.

Verwonderlyk kunstig syn de Spieren van maaksel, die de ringen des lichaams in dit Dier bewegen. Drie onderscheyde soorten heb ik daar alleen voor aan by de Borst ontdekt, als eenige schuyns neergaande *aaa*, en dan eenige breedte dwarse *bb*, en voorts eenige schuyns opgaande *cc*. Haar situatie is soo fraay, dat alle schilders en teekenaars bekennen souden de kunst niet te verstaan, indien sy haar naa waarde wilden uytbeelden. En men sou figuren moeten maaken, die twintig maal grooter waaren, indien men dit regt sou willen uytbeelden. De schuyns neergaande tweebuykige, die komt ook eygentlyk deese naam niet toe, alsoo het schynt, dat die Spieren vyf peesen hebben, waar van de eene in de Spier, die naast aan hem leyt, ingeplant wort, en de andere vier in de pergamenten ringen des lichaams, die sy beweegen, dat ik eenigzins getragt heb af te beelden: indien de onuytsprekelyke heerlykheid der werken GODS door afbeeldingen te vertonen is. Oneyndige Longpypen door loopen deese Spieren, maar de inplantingen, die de Senuwen daar hebben, die heb ik nog niet ten vollen kunnen sien, waarom ik daar voor staa, gelyk voor veele andere dingen.

Wat het Hert belangt, het geen het witte of wateragtige bloet van dit Dier voert, dat heb ik niet kunnen ontdekken, van wegens syn teerheid en groote subtielheid. Het heeft syn plaats boven in de rug, gelyk in de Zydwurmen, al waar ter plaatse ik het heb sien kloppen, en door het vel sig beweegen.

#### HOE DE WURMEN IN DE KAAS KOMEN,

En aldaar de verrotting selfs veroorfsaken, sonder dat se uyt verrotting groeyen, met andere rare observatien.

De opgetelde leeden, die ik beschreven heb, dat syn alle de Leeden myn Heer, die ik in dit kleene Dierken heb kunnen ontdekken. Ik laat nu alle verstandige geesten oordeelen, of een scheppsel, daar

R r r r r r

fo



tantum artificii, ordinis, inventionis, sapientiae, imo ipsa Omnipotentis DEI dextera sese manifestat, ex putredine, aut casu fortuito, prodigasci queat! Nonne vel ipsa intelligentia aliter ut censeat necesse est? Omnino sane. Quin illustris etiam Redi abunde evicit, istam Animalium ex putredine generationem, humore & calore, ut ajunt, adjutam, merum esse figmentum; solis duntaxat Gentilium Philosophorum, altiore originem ignorantium, placitis innixum.

Modum, quo Acari ex Muscis, Ovula sua in Casei rimas ponentibus, proveniunt, Cl. Redi ad amussim explicat. Id tamen addendum habeo, quod Uterus harumce Muscarum extremo terminetur adeo subtili; ut vel minimam in aperturam sese insinuare, atque admodum profunde penetrare queat. Praeterea etiam notatum velim, quod, quae in Caseo observatur putredo, revera per ipsos Vermes ibi producatur: comminuunt enim hi Caseum in exiguas particulas, foeces suas in eum deponunt, saliva insuper sua inquinamentum augent; ut hinc, si vel minimum putredinis initium in Caseo, Vermibus hisce infestato, detur, necessario major mox putrefactio excitetur. Vidi sane Caseum siccum, quem ejusmodi Muscis de industria oggesseram, ut in eo Ovula sua reponerent, breve intra tempus ibi loci humidum evasisse, ubi Ovula ista sita erant, atque in Vermes accreverant; quamvis Caseus antea integer & incorruptus fuisset. Observavi etiam, Casei putredinem plurimum augeri, si quando horumce Vermium nonnulli in eo moriantur: quod quidem saepius contingit, semperque contingat necesse est, cum Vermes isti, quo tempore in Nymphas abituri sunt, humidus Casei partes deferere nequeant: nisi enim tum sicco loco decumbant, atque indurari possint, certissima eos mors manet. Animadverti quoque, quod Vermium horum nonnulli alios quandoque intus in corpore suo reconditos gesserint Vermiculos, adeo quidem minutos, ut aciem Oculorum fere fugerent. Quum vero eos inde protraxissem; vidi, quod forma propemodum similes essent majoribus: quanquam tamen alio penitus modo procedebant. Quin microscopio insuper detexi, Fistulas etiam Pulmonales, aliasque partes, quae transparebant, in istorum Vermiculorum corpore reperiri.

Difficillimum quidem est explicatu, quam ratione Vermes in Animantibus viventibus generentur: cujusmodi v. g. in Jecore Boum,

Re-

soo veel kunst, order, inventie, wysheid, en een almachtigen arm GODS in bespeurt wort, wel uyt verrotting, of by geval sou kunnen voortkomen. Het verstant selve myn Heer, behoort dat niet van neen te oordeelen? gewisselyk ja. En de vermaarde Redi heeft ook genoeg beweesen, dat deese groeying der Dieren uyt verrotting van vogtigheid en warmte, soo men voorgeeft, een enkele fabel is, die niet steunt, als op de gevoelens van de Heydensche Philosophie, die geen hoger voorspronk kent.

De manier, hoe deese Wurmen uyt Vliegen komen, die haar Eyeren in de reeten van de Kaas leggen, dat explicceert de Heer Redi ten volles, waar by men doen kan, dat de Lyfmoeder der Vliegen in haar uytzeynde soo subtiel is, dat se tot de minste openingen haar kan invlyen, en daar seer diep in ryken. Als ook, dat de verrotting in de Kaas eygentlyk door de Wurmen selfs aldaar veroorzaakt wort, want sy briefelen die in veels stukskens, sy loosden daar in haare vuyligheden, en sy bevuylen die met haar kwyl. Soo dat het minste begintfel van verrotting, 't geen in de Kaas is, daar deese Wurmen in komen, datelyk tot een grooter verrotting door haar wort. Want ik heb gesien, dat drooge Kaas, daar ik deese Vliegen haar Eyeren in liet leggen, in een korte tyt nat en vogtig wiert, op de plaats, daar sy haar op bielden, en in Wurmen vergroeyt waren, niet tegenstaande dat die Kaas gaaf en gesont was. Ook heb ik gesien, dat de verrotting in de Kaas seer vermeerdert, als eenige van deese Wurmen daar in komen te sterven, dat dikmaals gebeurt, en het gebeurt altyt, indien sy daar niet buyten kunnen kruypen, om in Poppen verandert te worden. Want als dan sterven sy nootsakelyk, ten sy dat se daar droog leggen, en verhart kunnen worden. Ik heb ook geobserveert, dat eenige Wurmen nog binnen in haar lichaam andere Wurmen bestooten hadden, maar soo kleen, dat se bykans onsigbaar waaren. En als ik se daar uyt getrokken had, soo sag ik, dat se bykans van het selve fatsoen waaren als de groote, hoewel dat se op een beel andere manier voort gingen, en het vergrootglas ontdekte my, dat se binnen in haar lichaam ook Longaderen hadden, en andere deelen, dewelke daar door scheenen.

Hoe de Wurmen in de levende Dieren voortkomen, gelyk men die siet in de Levers der Ossen, de Nieren der Honden, en selfs in de Bloetvaten, als

Renibus Canum, & in ipsis etiam vasis sanguineis, juxta ac Cl. Ruyschius, Celeberrimus Anatomicus, & Chirurgiae Praeceptor Amstelædamentis, observavit, deprehenduntur. Quantum ad me adinet; fateor ego, tam pauca mihi circa hanc rem experimenta solida suppetere, ut hactenus nihil omnino in ea videam: etiāsi multos, modisque multifariis constitutos, Vermes in viventibus & se moventibus tam terrestrium, quam aquatiliū & aëriorum, Animalium corporibus conspexerim. Attamen nihil quidquam solidi certive heic pronunciare valeo.

Unicum id Otto Marsilius, dum viveret, Florum atque Insectorum Pictor celebris, mihi narravit; sese vidisse, quod, cum Erucæ ponenda cute sua occupatae sunt, aut hanc recentissime exuerunt; etiamnum inde languescentes, minutae quaedam, majoresque etiam, Muscæ eas perforant, atque Ovula sua in corpus earum insinuant; e quibus deinde Vermiculi illi proveniant; qui communiter & quotannis intra Erucas inveniuntur. Haud diffiteor, rem hanc mihi huc usque nondum esse visam: at si vera foret, generatio omnium illorum Animalculorum, quae in Animalium majorum visceribus deprehenduntur, forte quam facillime explicari posset; modo omnia illa pariter in Muscas, aut alia Insecta, rursus procreverent: quod quidem hactenus itidem nondum observavi, neque unquam expiscari potui; quamvis diu multumque in hocce mutationis modo investigando desudaverim. Quodsi autem ponamus veram esse mox recitatam narrationem, nonnullasque Arterias aut Venulas sic perforari; & in has Ovula ingeri; absque ulla profecto difficultate concipere licet, quomodo ista Animalculorum semina deinceps, ope sanguinis in circulum acti, ad omnia viscera deferri queant. At vero cuncta isthaec spissis etiamnum tenebris; nonnisi insigni luce demum discutiendis, involuta latent. Interim ex Ape tamen ejusque ictu consideratis facile videtur comprehendi posse, quam ratione Animalis accedens, materiem in nos valeat invehere, magnas mutationes producentem: Apis enim, ictum nobis infligens, integram veneniguttulam tum temporis in corpus nostrum ingerit. Quo pacto Ovula in plantas deveniant, alibi explicui; quum hujus non sit loci.

Quantum autem ad illam adinet opinio-nem, qua statuitur, Intestinatorum Vermiculos ex Animantium quibusdam Ovulis, a nobis de-

als de Heer Ruysch, Vermaart Ontleedkundige en Voorleeser der Heelkunde te Amsterdam geobserveert heeft, dat heeft groote swaargheid om te explicereen. Wat my belangt, ik heb soo weynig vaste experimenten daar omtrent; dat ik beken, daar in nog t' eenemaal blint te syn. Hoewel ik verscheyde Wurmen, en dat op veelderley manieren, in de levende en bewegende lichaamen gesien heb, soo wel in die op het lant, als in het water, en de lugt leeven. Soo dat ik daar het alderminste niet van kan seggen, dat wesenlyk is.

Alleen is my van Otto Marsilius, vermaart bloem en Insecten Schilder in syn leeven, verhaalt, dat hy gesien heeft, wanneer de Rupsen op haar vervellen laagen, of dat se effen haar vel uyt getrokken hadden, en magteloos waaren, dat se dan van sommige kleene, en ook grooter Vliegen doorboort wierden, die haare Eyeren daar in brogten, en waar uyt hy seyde, dat de Wurmen voort quamen, die men gemeenelyk, en alle jaaren, in de selve bevint. Ik moet meede bekennen dit nog niet gesien te hebben; maar indien het waar was, soo was mogelyk de voortteeling van alle die Dieren, die men in de Ingewanden der Dieren vint, seer ligt te explicereen, indien sy haar maar in Vliegen of andere Dieren weer quaamen te vergroeyen, dat ik meede tot nog toe niet geobserveert hebbe: en na welke manier van verandering ik lang gesogt, maar nooit gevonden heb. Dit doorbooren dan waeragtig synde, en dat daar eenige Slagaderlyke of aderlyke vaten quamen doorboort te worden, en dat daar Eyeren in gebrogt wierden: soo viel het makkelyk te begrypen, hoe de saden der Dieren tot alle ingewanden, door middel van het circuleerende bloet, tot alle ingewanden souden kunnen over gevoert worden. Maar dit syn alle donkere dingen, die nog een groot ligt verwagten. Alleen dunkt my valt het ligt uyt de Honingbye en syn steek te begrypen, hoe dat een Dier van buyten komende, in ons een materie kan brengen, die daar een groote verandering maakt, want hy voert op die tyt een gansch dropelken synen in ons lichaam. Hoe de Eyeren in de planten komen, is op een ander plaats van my verhandelt, als hier niet te pas komende.

Maar wat dat gevoelen belangt, dat de Wurmens der Darmen uyt eenige Eyeren van Dieren, die men door gestokt sou hebben, haar oorspronk

glutitis, ortum ducere; rifu ea magis digna est, quam rectae rationi congrua: nisi quis simul adfirmare voluerit, quod semina ista de ejusmodi sint Animalculis, quae ipsa in aliorum Animalium Intestinis jam vivunt atque nutriuntur. Secus certè admittere isthaec opinio nulla ratione potest: quum in rerum Natura nunquam fieri soleat, ut Animal in locum tantopere diversum transponatur, alioque alimento, tam insigniter ab eo, quo ante nutritum erat, discrepante, impertiatur. Accedit insuper, quod tale Infectum tunc quoque in calore Intestinatorum, & humoribus per haec fluentibus, vivere deberet: id, quod profecto sanus nemo cogitaverit.

Deinde generatio etiam Animalium nullatenus casui obnoxia est. Quodlibet determinato suo gaudet tempore, loco, vivendi modo, & peculiari alimento. Easdem quotannis videmus genituras, constante & inviolabili Naturae ordine atque lege immutabili limitatas: prout Cl. Redi alia occasione pariter animadvertit. Hanc observationem ejusdem semper speciei Vermes, rubro, flavo, viridi, albove sanguine praeditos, in Animantium Visceribus deprehendimus.

In folis Erucis quadruplicem observavi ordinem, constantem, quo Vermes, in earum internodiis delitescunt, tandem inde foras prorepunt. Primus quidem in eo situs est, quod unus pluresve Vermes Erucam perforant, interficiant, simulque ex ipsius cute in lucem prodeant. Alter obtinet, cum duo vel tres Vermes suam perforant & occidunt Chrysalidem, tumque e cute ejus prorepunt. In Tertio unus vel plures Vermes Erucam enecant, & intra cutem ejus permanentes, viscera intus omnia consumunt; quo peracto demum aridam Erucae pellem perterebrant aut morfu efforant. Quartus is est, quo unus vel multi Vermes Chrysalidem interimunt, totamque penitus exedunt, ac postea tandem exsiccatam ejus cutem perfodiunt.

Sunt tamen alia insuper heic consideranda. Et primo quidem, quod, si unicus fuerit Vermis, qui Erucam perforat, & postmodum inter hanc & hujus textum confidet, is deinde ibi loci novam quoque telam ovatam, albescentem, ipse conficiat, in qua Nymphae prius, tandemque Muscae habitum induit. At vero, quando plures sunt Vermes, qui Erucam perfodiunt & vita privant; tunc omnes subter Erucae perforatae Ventrem sese conferunt, ibique auream singuli telam sibi parant, in qua cutem suam

souden neemen, dat is meer belagchelyk als reedelyk: in geval alleen dat men sou willen staande houden, dat het saaden van sodanige Dieren waaren, die al recde in de Darmen van andere Dieren leefden, en daar gevoet wierden: want andersins kan dit gevoelen geensins toe gestemt worden, alsoo het noit in de Natuur gebeurt, dat een Dier soo merkelyk verplaatst wort, en een ander voetsel, soo seer verschillende van syn voorgaande, gegeven, waar by dat het in de hette der Darmen, ende door passerende vogtigheeden nog sou moeten leeven, dat seker redenloos om te denken is.

En ten anderen soo is de voortteeling der Dieren in het alderminste niet toevallig, yder heeft syn geordineerde tyt, plaats, manier van leeven, en bysondere spys, en alle jaren siet men deselve voortteelingen, door een stantvastige en onschendbaare order en regel in de Natuur, die onveranderlyk is: gelyk de Heer Redi in een ander subject meede aanmerkt. Daarom syn het altyt deselve Wurmen in de Ingewanden der Dieren, die root, geel, groen, en wit bloet hebben.

In de Rupsen alleen heb ik een vierderley constante order geobserveert, op welke dat de Wurmen, die in haer Ingewanden syn, eyndelyk daar uyt voort kruypen. De eerste is, dat een of veele Wurmen de Rups door booren en dooden, en te gelyk buyten syn buyt kruypen. De tweede is, dat twee a drie Wurmen syn gulde Pop door booren en dooden; en dan ook buyten syn buyt kruypen. De derde is, dat een of veele Wurmen de Rups dooden, en syn Ingewant heel verteeren, blyvende in de buyt der selve; ende daar naa soo doorbooren of doorbyten sy eerst die drooge buyt van de Rups. De vierde is, dat een of veele Wurmen de gulde Pop dooden, en t' eenemaal op eeten; en daar naa soo doorgraven sy de drooge buyt der selve.

Waar by men nog considereeren moet, eerstelyk dat de eene Wurm, die de Rups doorboort, en dan tusschen hem en syn spinsel kruypt, dat hy aldaar selve een nieuw ovaal. witagtig spinsel maakt, waar in hy tot een Pop verandert, en die in een Vlieg. En weder om de veele Wurmen, die de Rups doorbooren en dooden, die begeeven haer alle onder de buyk van de doorboorde Rups, alwaar sy yder een goud-geel spinsel maaken, en in dat spinsel trekken sy haer vel af, en sy vergroeyen

suam exuunt, atque porro in Nymphas, hae-  
que demum in totidem Muscas, mutantur.

Secundo: duo illi vel tres Vermes, qui  
Chrysalidem perforant, & ex ea prorepunt,  
nequaquam cutem suam tum mox exuunt; ve-  
rum solummodo sese contrahunt, & deinceps  
tredecim distinctos ex ordine colores gradatim  
prae se ferunt; quorum tamen ultimum dun-  
taxat retinent, tandemque, intra non deposi-  
tam cutem suam, in Nymphas, & hae in duas  
tresve Muscas vulgares, mutantur.

Tertio: unicus ille Vermis, qui, Erucam  
exedens, hujus intra pellem permanet, quan-  
doque etiam stamina ibi ducit, ac postmodum  
Nympha evadit, quae porro in Muscam, Pseu-  
dosphecae similem, mutatur. In arefacta au-  
tem istius Erucae pelle tunc excrementa quae-  
dam, nec non tunica, quam Vermis, in Nym-  
pham abiens, exuit, quin & exuviae, quas de-  
posuit, cum in Pseudosphecā mutaretur, in-  
veniuntur. At vero minuti Vermiculi, qui in  
Eruca sua mansitant, haudquaquam textum ibi  
conficiunt; quamvis simili ratione, ac modo  
de Pseudospheca narravimus, in Muscas ex-  
crescant, & tum ex Erucae cute, quam mor-  
su multis perviam reddunt foraminibus, pro-  
rumpant.

Verum Quarto: unicus Vermis, qui in  
Chrysalide moratur, intra hanc itidem te-  
xit, excrementa sua ponit, atque simili mo-  
do in Pseudosphecae speciem mutatur, uti  
paullo ante de Verme intra Erucam com-  
morante commemoravimus. Quodsi autem  
Chrysalidis istius alterum latus eo tempore,  
quo Vermis intus delitescens nondum muta-  
tus est, aperiatur; patentem hic rimam obdu-  
cta ilico tela rursus claudit. At multi, qui in-  
tra Chrysalidem manent, Vermiculi nec sta-  
mina ibi ducunt, nec etiam sese contrahunt;  
sed in multas tantum exiguas Nymphas, quae  
tandem in totidem Muscas mutantur, procre-  
scunt. Hae Muscae, singulari admodum stru-  
cturae elegantia insignes, alias unum, alias plura  
foramina in arida Chrysalidis cute mordendo  
sibi parant, per quae demum in lucem erum-  
punt.

Omnia autem isthaec, eadem semper lege  
Naturae constantissimā ac penitus immutabili,  
quotannis ita fiunt; ut nulla unquam acciden-  
talis, vel casu fortuito nata, mutatio interve-  
niat aut accedat. Imo tam regularis in hisce  
observatur stabilitas; ut Erucarum atque Chry-  
salidum illae, in quibus ejusmodi generationes  
futu-

yen daar in tot Poppen, en die eyndeelyk tot veele  
Vliegen.

Ten tweeden, die twee a drie Wurmen, die de  
gulde Pop doorbooren, en daar buyten kruypen, die  
trekken haar alleen te samen sonder te vervellen,  
op welken tyt men haar na vervolgens dartien-  
der bande distincte couleuren siet vertoonen, waar  
van sy de laatste alleen behouden, en dan veran-  
deren sy in dat onafgeleyde vel in Poppen, en die  
in twee a drie gemeene Vliegen.

Ten derden, de eene Wurm, die de Rups ver-  
teert, en aldaar in syn huyt blyft, die spint ook  
somsyts daar in, en daar na wort hy een Pop,  
en voorts tot een Vlieg, die de bastert Wespen  
gelyk is. En in het Vel van de droge Rups,  
daar bevint men als dan eenige wylygheden, als  
ook het vlies, dat deese Wurm afstroopte, doe hy  
een Pop wiert, en dan syn vlies, dat hy af gestroopt  
heeft, doe hy in een bastert Wesp veranderde.  
Maar de kleene Wurmkens, die in de Rups blyven,  
die spinnen daar niet in, hoewel sy op deselve wys,  
als van de bastert Wesp gesegt is, in Vlie-  
gen vergroeyen, en als dan de huyt van de Rups  
door veele openingen haar door byten.

Maar wederom ten vierden, de eene Wurm, die  
in de gulde Pop blyft, die spint daar ook in, hy  
looft daar syn wylygheden, en hy verandert mee-  
de in een soort van een bastert Wesp, als terstont  
gesegt is van de Wurm, die in de Rups blyft, en  
als men de gulde Pop aan een syde opent, soo  
spint hy, nog Wurm synde, de opening weer toe.  
Maar de veele Wurmkens, die in de gulde Pop bly-  
ven, die spinnen niet, nog sy trekken haar ook te  
saamen, maar sy vergroeyen alleen in veele klee-  
ne Popkens, en die alle in soo veel Vliegen, de-  
welke somsyts een, en somsyts veele gaten in de  
drooge huyt van de gulde Pop byten, daar se  
door in de ope lugt haar begeeven; synde deese  
Vliegkens seer curieus en fraay van maaksel.

En dit geschiet alle jaaren, door een constante  
order in de Natuur, die onversettelyk is, sonder dat  
daar eenige accidentele of casuele veranderingen by  
komen. Jaa het gaat soo regulier in syn werk,  
dat men de Rupsen en gulde Poppen kan onderschey-  
den van de andere, waar in deese soort van gene-  
ratie sal geschieden. En bysonderlyk soo blykt dat



futurae sunt, ab aliis etiam internosci queant. Id vero potissimum in primo ante descripto modo, quo multi Vermiculi Erucam perforant, manifeste patet: quando enim Vermiculi subter Erucæ, quam perforarunt, Ventrem sese conferunt, Erucæ simul, iis ut locum cedat, Ventrem quoque suum elevat: imo, etiamsi vulnere hæc lethali tum affecta sit, generali tamen texto omnes Vermium telas peculiares quam sollicitissime adhuc includit & connectit, præcauturæ, ne eae dispergantur: quo prius peractio intra bidui deinceps vel tridui spatium moritur.

Quapropter sane omni cum ratione concludo, quod, si memorata Erucæ perforatio & interemptio casu fortuito fieret, nec ordinate ac consulto ante constituta foret, vulnerata ista Eruca tantam interfectionum suorum curam minime habitura esset; ut eos texto generali obvolvens a pluviae & ventorum injuriis defensaret, quippe sæpius proxime sequenti demum anno in Muscas transmutandos.

Is ipse ordo autem in aliis omnibus, supra recensitis, tam Erucarum, quam Chrysalidum, perforationibus, interfectionibus, corporisque & interaneorum consumtionibus, pariter animadvertitur. Unde sola sane inscitia atque stupiditas nostra est, quæ effecit, ut, nimis præcipitanter judicantes, Naturæ artificia putredini, tanquam causæ, adtribuerimus. Quo de effato securi deinceps tam Eruditi, quam plebleji Homines, in utramque aurem conquerunt; neque interim cogitarunt, quod sua ipsorum præjudicata opinio, atque in pervestigandis DEI Operibus segnitie, soli illi fontes sint, qui universales ejusmodi errationes, quibus veritas abscondita & obsignata est, in medium protulerunt.

Hanc ob rationem mirabilia Domini opera animo quam attentissimo perlustremus, atque accuratissime quoad omnes suas conditiones examinemus oportet; si vera eorum imbui cognitione volumus. Neque adeo temere cum Aristotele aliisque Gentilium Philosophis statuentum est, quod eximia Operum DEI nobilitas e putredine oriatur: quamvis equidem id ipsum tamen, certa ratione acceptum, coram iis affirmare liceat, quorum oculi eousque illuminati sunt, ut Divinae lucis adminiculo cognoscant, in calamitoso hujusce vitæ curriculo corruptioni omnia mortique, putredinem post se trahenti, obnoxia esse: DEI namque dextera artifex nequaquam ab Ejusdem Justitiæ actionibus separanda est; quandoquidem, juxta effatum

Spi-

omtrent de eerste manier, alwaar veele Wurm-  
kens de Rups doorbooren; want als sy haar onder  
de buyk van de Rups begeeven, die sy doorboort  
hebben, soo ligt sy die ook op, om haar plaats te  
geeven, en niet tegenstaande dat se doodelyk ge-  
quetst is, soo spint sy met een generaal spinfel al-  
le die particuliere spinfels heel sorgvuldig nog te  
saamen, op dat sy niet verstrooit souden worden.  
En dan soo sterft sy binnen twee a drie daagen.

Daarom soo besluit ik met alle reeden, dat in-  
dien dit doorbooren en dooden van de Rups toeval-  
lig was, en niet ordentelyk te vooren geordineert,  
dat deese gewonde Rups dan geenfins haare  
moorders sou conserveren, door een algemeen spin-  
fel, dat haar voor reegen en wind bewaart, alsoo  
deese Wurmkens dikmaals eerst het jaar daar aan,  
in Vliegen vergroeyen.

En soo ordentelyk gaat het ook toe, met alle  
de andere beschreeve doorbooringen, dodingen, en  
verteeringen van het Lichaam, en de Ingewan-  
den der Rupsen en gulde Poppen. Synde het al-  
leen onse domheid en onwetentheid, dewelke door  
een voorbaarig oordeel de kunstwerken der Na-  
tuur aan de verrotting toe geschreven heeft. En  
daar op hebben de wyse en gemeene lieden gerust  
geslapen, sonder te denken, dat haar luyheid en  
vooroordeel in het naa laten van de werken GODS  
te onderzoeken, alleen de oorsaaken van haar alge-  
meene dwalingen syn geworden, waar door de  
waarheid verborgen en versegelt is geworden.

Daarom soo moet men de wonder werken des  
Heeren met alle attentie bemerken, en in alle  
haar omstandigheeden onderzoeken, sal men tot  
haar kennisse komen: sonder soo ligtveerdig met  
Aristoteles en andere Heydensche Philosophen te  
seggen, dat de heerlijkheid der werken GODS  
de verrotting voor een oorspronk heeft. Hoewel  
dat in seekere opsigten kan en mag gesproo-  
ken worden, voor die siende oogen hebben, en dit  
door een Goddelyk licht erkennen, dat in dit ramp-  
salig leeven alles het verderf, en de dood met de  
verrotting onderworpen is. Want men moet de  
hand GODS van deese daaden syner gerechtigheid  
niet afscheiden; alsoo het Schepsel selfs sugt on-  
der syn verderf, en na de vryheid haakt, als de  
Geest

*Spiritus DEI, qui vel cum Animantibus quoque foedus inivit, ipsa Creatura sub corruptela sua ingemiscit, & libertatem suspirat.*

Verum vulgaris illa, brutis, quam homine, dignior, opinio, quod Animalia ex putredine etiam prognascantur, & casu fortuito accrescant, sane profecto rationi e diametro opposita est, & Atheismus sapit, neque vel umbram quidem experientiae aut veritatis prae se ferens sola nititur socordia, praepudicio, fatuitate, & errore: id quod tanto certe minus negari potest, quoniam in minutissimo quovis Animalculo tantum ordinis, artificii, inventionis, decoris, sapientiae, & omnipotentiae, animadvertitur, quantum in constructione viscerum Animalium vastissimorum. His namque majoribus reliqua omnia Animantia, ratione Cerebri, Nervorum, Musculorum, Cordis, Ventriculi, Intestinatorum, Genitalium, & aliarum ejusmodi partium, similia sunt: ut ideo revera adferere liceat, quod DEUS unicum tantummodo fabrefecerit Animal, idque per infinitè varias membrorum figuras, flexus, convolutiones, & extensiones, veluti absconderit atque interstinxerit, discrepantem insuper indolem, diversumque vivendi modum & victum, singulari cuilibet speciei impertitus.

Quemadmodum Erucæ, quæ in Papilionibus mutantur, plerumque Vermes, e quibus Muscæ procreantur, continent; ita Vermes, qui in Scarabaeos abeunt, quam frequentissime Vermiculos ejusmodi, qui in minores Scarabaeorum species mutantur, intra viscera sua fovere animadvertuntur. Caeterum vero in posterioribus hisce idem ordo & modus, quem circa Erucas ante exposui, locum habet. Unde tandem concludo, ex putredine nihil prognasci; sed generationes omnes regulariter ordinatas esse. Et sane si Physiophili rite examinassent, quaenam sit natura putredinis, cum haec in Creatura quadam, Animante, vel Animantis parte, quæ computrescit suumve in aethera resolvitur, obtinet; porroque illam considerassent putredinis speciem, quam Vermes vel in aliis corporibus, vel in suis ipsorummet partibus, excitant, & necessario excitare debent: dudum a stupidae istius ignorantiae laqueis semet expedire atque liberare potuissent.

Utrum denique Acari ab iis, quos continent, Vermibus etiamnum in Caseo degentes perforantur, an vero postea demum, quando in Nymphas mutati sunt; nulla hætenus observatio-

*Geeft GODS seyt: die ook syn verbont met de Dieren gemaakt heeft.*

*Maar dat gemeene beestagtige gevoelen, van dat de Dieren uyt de verrotting selfs souden gebooren worden, en casueel aan groeyen, dat is reedenloos en atheïstisch, en sonder de minste schaduw van ervarentheid of waarheid, en het steunt alleen op achteloosheid, voor oordeel, onverstant, en dwaling: en dat te meer, om dat in het alderminste Dierken soo veel order, kunst, inventie, heerlykheid, wysheid en almagtigheid te speuren is, als in de constructie der ingewanden van de aldergrootste schepselen. Met de welke dat alle Dieren, omtrent de Hersenen, de Senuwen, Spieren, Hert, Maag, Darmen, Teel-leeden en soo voorts over een komen: soo dat men met waarheid kan seggen, dat GODT maar een eenig Dier geformeert heeft, en dat onder oneyndige gestalten, buygingen, samen windingen, en uytrekkingen van leedematen verborgen, en onderscheyden heeft: waar by by dit selve een verschilligen aart, manier van leeven, en voetsel heeft toe geschikt.*

*Gelyk de Rupsen, die in Kapellen veranderen, meest Wormen in haar hebben, die tot Vliegen vergroeyen: soo siet men, dat de Wurmen, die in de Schalbyters vergroeyen, meesten tyt Wurmken in haar ingewanden besitten, die tot kleender soorten van Schalbyters aangroeyen, dat dan op deselve order en manier toegaat, als van de Rupsen geseyt is: waar meede ik dan besluit, dat 'er niet uyt verrotting voort komt, maar dat alle voortteelingen gereguleert syn. En soo men wel ondersogt had, wat de verrotting in eenig Schepsel, Dier, of gedeelte van een Dier was, het welke verrot, of in syn lugtstof sig resolveert: met dan dit soort van verrotting, dat de Wurmen in de lichamen of haar deelen selfs veroorsaken, en nootsakelyk veroorsaaken moeten: men had al lang uyt de strikken deeser domme onwetentheid ontknoopt en ontwart geweest.*

*Wat de Wurmen in de Kaas belangt, en of sy door haare Wurmen aldaar meede doorboort worden, dan of dat in haar Pop geschiet, daar heb ik tot nog toe geene observatien van: alsoo ik dee-*

vatione mihi innotuit: neque enim; nisi quinque vel sex abhinc hebdomadibus, experimenta ista primum accuratius perpensi; nec antehac unquam haecce Insecta de industria examinavi. Attamen interea temporis mortuos quosdam & putrescentes Vermes rubro, purpureo, lividoque colore distinctos; in Caseo reperi, hujus qui foetorem atque putredinem valde augebant, & amaritiem ei longe acriorem conciliabant.

#### MODUS, QUO ACARI IN NYMPHAS MUTANTUR.

Acari in Nymphas abituri plerumque Caseum derelinquunt, atque huc, illuc, prosiliendo aliorum sese conferunt; donec tandem elapso tridui quatrduive spatio omnem suum motum penitus amittant, rigidique obdurescant. Animadverto pariter, isthanc Vermium horumce mutationem promoveri quoque posse, si ipsis, cum satis adulti sunt, in siccam cistellam inclusis; alimentum subducatur. Vidi sic, exiliores quosdam Acaros duarum triumve hebdomadam spatio absque pabulo superstites fuisse, tandemque interiisse; quandoquidem eorum membra nondum ad eam usque magnitudinem sub cute accreverant, quae ad formam Nymphae induendam requiritur. Haec autem in Nympham mutatio sequenti modo perficitur.

a. Tab.  
XLIII.  
Fig. X.

Fig. XL a.

Primum quidem Acarus Annulos corporis sui arte ad se mutuo adducit & in rugas contrahit; ut ideo propemodum altero tanto tunc minor, quam ante erat, evadat: qua de causa deinceps evenit, ut ordo Annulorum corporis ejus observatu nonnihil obscurior fiat. Inter Annulos istos media Cutis, exiguis corrugata plicaturis, sese tunc simul compingit. At anteriore tamen regione Rostrum a adhuc quodammodo conspici licet; posteriore autem corporis Tubercula b. Caeterum vix quidpiam singulare circa Animalculi hujus formam sub id tempus considerandum datur; quum cutis ejus tum quoque diaphaneitate sua orbetur. Vermis, retenta etiamnum cute sua, dictum in modum contractus, pedetentim colore mutatur eoque; donec ex albo in rutilum, Minio destillato nonnihil accedentem, abeat.

Expertissimus D. Redi, qui paucis verbis historiam Acari descripsit, mutationem istam cum illa Chrysalidum & Nympharum congruere ait; neque tamen exponit, quidnam reve-

se experimenten niet als voor een week vijf a ses geconsidereert hebbe, sonder dat ik deese Dieren ooit voor deesen heb naukeurig ondersogt. Maar ik heb in die tyt wel eenige doode en verrottende Wurmen, van een rode purpere en blaauwe couleur, in de Kaas gevonden, die de stank en verrotting derselve seer vermeerderden, en de bittere smaak van de Kaas te grooter maakten.

#### DE MANIER, OP WELKE DE KAASWURMEN IN POPPEN VERANDEREN.

Wanneer de Wurmen in de Kaas in Poppen veranderen sullen, soo begeeven sy haar meesten tyt buyten de selve, en men siet haer hier en daar heen springen, tot sy naa drie a vier daagen alle haer beweeging komen te verliezen, en styf en verhart worden. Ik bevinde ook, dat men deese verandering kan ligter maaken, met de Wurmen, die groot genoeg syn, in een drooge doos te stuyten, en haer het voetsel te ontnemen. Op welken tyt ik gesien heb, dat eenige kleender Wurmen twee a drie wcken daar in sonder voetsel leefden, en eyndelyk sturven, om dat haer leedematen niet genoegsaam onder het vel aangegroeyt waaren, om de gedaante van een Pop aan te neemen. Dit veranderen in een Pop gaat op deese manier toe.

Eerst soo trekken sy de ringen des lichaams dicht en rimpelig in malkanderen, soo dat se ten naasten by eens so kleen worden; waar door het vervolgens gebeurt, dat de order van de ringen des lichaams wat duysterder om te observeeren wort. En tusschen deese ringen in, soo rimpelt het vel in kleene plooyen te samen. Maar even wel siet men van vooren nog eenigzins de Bek a, en van agteren de puystkens des lichaams b, anders is daar niet veel bysonders omtrent de gestalte van dit Dier te considereeren; alsoo het ook de doorsigtigheid van syn vel verliest. De Wurm sig op die wys, sonder sig te vervellen, te samen getrokken hebbende, die verandert allengskens van couleur, tot hy wyt wit in een gloeyent root verandert, dat een weynig naa gedistilleerde Menie trekt.

De seer ervaarne Heer Redi, die in weynig woorden de historie van de Kaaswurm beschreeven heeft, die noemt deese verandering een overeenkoming met die der gulde Poppen en Poppen, maar

fa inter utramque detur similitudinis, quidnam discrepantiae. Alii vero Auctores Acaros sic constitutos vera Ova nominant: quamvis ne minima quidem ipsis ratio, cur ita sentiant, suppetat, nisi similitudo quaedam non tantum superficialia; sed quam vel imaginando etiam duntaxat conspexerunt. Videntur enim sibi videre talaria, quae revera nequaquam existunt: ut ideo cum illis comparari mereantur, qui pari nunquam ratione varios sibi in nubibus imaginantur exercitus, reapse nusquam, nisi in adspiciantium cerebro, efformatos.

Ad me quod attinet: mutationem ego istam nomine Nymphae Vermiformis insignio; tum quoniam ea extrinsecus figuram Vermis praefert; tum quia intrinsecus, intra cutem non depositam, vera Nympha, nequaquam autem Chrysalis, reperitur. Hanc ob rationem membra etiam Nymphae intus latentis, per externam cutem quodammodo transparentia, videre licet. Verum prolixè satis Quartum hunc Mutationum Ordinem suo loco ante explicimus.

Recondita ista Nympha, Vir Illustrissime! quam cutis externa Acari obtegat, longe elegantissima est. Ut autem conspici ea possit, necessum est cutem effringere, effractamque circumspicere & dextere a Nympha deglubere. Sic demum pulchre, in hac, futurae Muscae Caput, Thoracem, & Abdomen detegere licet: quemadmodum Icone, nativam magnitudinem exprimente *a*, repraesento. At vero ut distinctius isthaec oculis exhibeantur, idoneo opus est microscopio. Hujus enim adminiculo in Capitis parte superiore duo observantur Cornicula *a*; sub his bini Oculi *bb*, qui maximam Capitis partem constituunt. Infra Oculos Proboscis una cum partibus suis *c* conspicitur. Juxta Proboscidem Primum comparet Crurum *dd*; sub quo deinceps concinno admodum ordine Secundum quoque par locatum est *ee*. Sequuntur porro Alae complicatae *ff*; infra quas tandem videre licet, quam ratione Proboscis Crurum par *gg* Annulis corporis incumbat. Ipsi hi Abdominales Annuli *h*, atque Ani extremitas, itidem quam distinctissime cernuntur. Omnium denique memoratarum partium tam artificiosa & elegans est mutua inter se compositio; ut ex amussim describi vix valeat: id, quod tanto distinctius visui patet, si membrana peculiaris, quae Nympham hancce privatim investit, quoque amoveatur.

maar hoe sy eygentlyk daar meede over een komt, of van verschilt, dat explicceert hy niet. Andere Autheuren wederom die noemen haar absolut Eyeren, hoewel sy daar de minste reden niet toe hebben: als alleen een oppervlakkige gelykenis, die haar inbeelding nog moet formeeren: want sy beelden haar in dingen te sien, die niet in wesen syn; gelykerwys men op die manier sig verscheyde beyrleegeren somtyts in de wolken verbeeld, dewelke in der daat niet als in de hersenen van de aanschouwers syn.

Wat my belangt, ik noem deese verandering een wormswyse Pop, eerst om dat daar uysterlyk de gedaante van de Wurm vertoont wort; en ten tweeden, om dat men inwendig, in dat onafgeleyde vel, een waaragtige Pop, en geen gulde Pop bevint. En hier om kan men ook eenigzins de leeden van de verborge Pop, door het uysterlyke vel sien heen schynen, gelyk deese Vierde Order van verandering wytlopij op syn plaats beschreven is.

Deese verborge Pop, myn Heer, dewelke van het uysterlyke vel des Wurms bedekt wort, is seer fraay. En om se te sien, soo moet men de huyt open breeken, en die van deselve met voorsigtigheid en handigheid afscheyden. En als dan soo ontdekt men daar in het Hooft, de Borst, en het Lichaam van de toekomende Vlieg, gelyk ik dat levens grootte vertoon *a*. Maar om het distinct te sien, soo is een goet vergrootglas nodig. En als dan soo ontdekt men boven aan in het hooft de twee Hoornkens *a*, daar onder de twee Oogen *bb*, die het grootste gedeelte van het Hooft maaken. Onder de Oogen siet men de Snuyt en syn deelen *c*: neffens de Snuyt bemerkt men het eerste paar Beenen *dd*, waar neffens men seer ordentelyk het tweede paar Beenen siet *ee*. En daar onder vertoonen haar de t'samen gevouwe Vleugelen *ff*. Onder de Vleugelen ontdekt men, hoe het laatste paar Beenen *gg* op de ringen des lichaams neer gevleyt syn. En deese ringen des Buys *h* siet men, neffens het uytteynde van den Aars, haar meede seer distinct vertoonen. En voorts syn alle deese deelen soo kunstig en cierlyk aldaar te samen gevleyt, dat men het qualyk beschryven kan: dat men te distincter siet, als men het particuliere vlies, 't geen deese Pop bekleet, daar nog afneemt.



Sub initium, quando Acarus figuram Nymphae recentissime induit, omnes illae partes Lactis coagulati colorem, fluidaequae aquae consistentiam, prae se ferunt: ut hinc, non nisi difficillimo labore, cutis de iis abstrahi queat. Quum autem nulla etiam colorum diversitate inter sese distinguantur; ideo nec satis accurate tum temporis internosci possunt. Verum decem vel duodecim dierum intervallo suam omnia firmitatem colorumque varietatem eousque nanciscuntur; ut Animalculum isthoc, intus in cute sua exuvias ponens, & singularem insuper tunicam ibidem exuens, Muscae figuram demum adipiscatur: quod quidem post retroactum diem duodecimum tandem evenit: quo tempore infirma nascentis Muscae membra plenum robur virisque suas acquisiverunt; ut cutem, qua obvolvuntur, perfringere queant. Id autem sequenti modo perficitur.

**MODUS, QUO NYMPHA ACARI SUISEX PELLICULIS PRORUMPIT, MUSCAEQUE HABITUM INDUIT.**

Tab.  
XLIII.  
Fig. XVI.  
a, b.

Primo animadvertitur, Nympham hanc Vermiformem paulatim obscuriore tingi colore, & saturatum suum ruborem amittere. Deinde Nympha ipsa, quae intus recondita latet, cutem Capitis in duas partes dirumpit *a, b*; simulque eodem tempore membranulam tenuissimam de universo corpore suo devolvit, quae intra veterem cutem posita relinquitur. Tum demum e cute sua prorepat Animalculum, Muscae, Alis destitutae, griseae, speciem prae se ferens. Id autem praecipuum heic admirabile est, quod eo ipso temporis puncto, quo Nympha ista sub Muscae habitu in lucem prodiit, Musca haec illico tam expedite cursitet, ac si jam aliquot ante hebdomadas nata fuisset.

Dein Musca haec aliquo post tempore, anteriorum suorum Pedum adminiculo, anticam Capitis sui regionem, quae supra Cornicula est, fricat. Pars enim ista notabilem ibi loci tumorem gerit, motuque insigni pollet. Unde Musca tamdiu fricare pergit; donec tuber hoc penitus disparuerit, & intro repulsum sit. Credibile autem videtur, quod haec sit illa pars, quae antea in cute Nymphae locata fuit, & intra quam duo hujus Crura composita haeserunt. Binis porro Pedibus posticis Musca geminas suas Alas, breves, etiamnum complicatas, quam mollissime subfricat; sicque, quod admodum distincte conspici potest, maximas Alarum suarum plicas, in Nymphae Icone a me

In het begin, als de Wurm even deese figuur heeft aangenomen, soo syn alle deese deelen van couleur als geronne Melk, en van consistentie als een vloeyent water. Soo dat men met de grootste moeyte ter werelt de buyt daar van moet af trekken. En alsoo deese deelen dan geen onderscheyde couleur hebben, soo syn sy ook niet heel distinct te onderscheyden. Maar binnen tien a twaalf dagen, soo verkrygt alles syn vastigheid ende couleuren, tot dat dit Dier binnen in de buyt vervellende, en daar in nog een particulier vlies afstroopende, het de gestalte van een Vlieg komt aan te neemen, dat hy doet, naa de twaalf dagen gepasseert syn, en dat syn swakke leeden haar volle sterkte ende kragten verkreegen hebben, om deese buyt, die haar omvangt, door te breken: het welk op deese manier geschiet.

**HOE DE POP UYT SYN VLIESEN BREEKT, EN DE GEDAANTE VAN EEN VLIEG AANN-EEMT.**

Eerstelyk siet men dat deese wormswyse Pop allengskens donkerder van couleur wort, en syn hoog root verliest, waar op de Pop, die daar in beslooten is, syn vel aan het Hooft in twee deelen doet op barsten *a, b*; en hy stroopt te gelyk op de selve tyt een seer dun vliesken van syn gansche lichaam af, dat in de oude buyt blyft leggen, daar op soo kruypt hy uyt deese buyt. op de manier als een Vlieg sonder Vleugelen, en grys van couleur. En dat admirabel is, op het selve oogenblik, dat deese Pop syn gehoorte tot een Vlieg bekomen heeft, soo loopt deese Vlieg soo veerdig, als of hy nu al eenige weeken out was.

Met syn voorste Pooten soo vryft hy eenigen tyt hier naa het voorste van syn Hooft, boven de Hoornkens, het welke deel daar een merkelyk uyt-puyling en beweeging heeft. En dat continueert hy soo lang, tot het heel verdweenen en ingetrokken is. Want het is te gelooven, dat dit het deel is, dat voor aan in syn buyt geleegeen heeft, en alwaar hy syne twee Voeten ingeplaatst had. Met syn twee agterste Voeten vryft hy heel sachtelyk syn twee korte Vleugelen, die nog gevouwen syn, en men siet heel distinct, dat hy de grootste plooyen daar van, die ik in de Pop vertoont heb, ff daar uyt komt te ontfouwen. Het welk volbragt synde, soo rust hy eenigen tyt, dat men in een oogenblik siet, dat deese Vleugelen haar schielyk uytspannen want

Fig. XIII. delineatas *ff*, repetito hoc fricatu demum explicat. Hoc peracto ea aliquamdiu conquiescit; donec tandem ictu oculi citius animadvertatur, quod Alae ejus sese subitissime dispendant. Scilicet, qui per Alas distribui existimantur, Nervuli revera non nisi Asperae Arteriae propagines sunt, juxta quas vasa insuper sanguinea decurrunt: ut hinc velocis istius Alarum expansionis rationem in aëre atque sanguine, quos Musca e corpore suo in illos canaliculos adigit, sitam esse constet. Interim haud volare haecenus potest Musca. Quodsi autem Alae sub hoc tempus faucientur; sanguis ex iis stillat: verum quando semel exsiccatae sunt; quod quidem intra horae quadrantem plene perficitur; haud unquam deinceps, licet vel penitus abscindantur, sanguinem reddunt: vasa enim siccano occluduntur. Et sane credibile est, quascunque partes membranosas, in corporibus Animalium obvias, occlusa tantummodo Vasa sanguinea esse: prout vel in ipsa Embryonum Epidermide Vasa sanguifera dari observamus, quae postmodum siccescunt atque coalescunt; quando in lucem editus est Foetus, nec cuticula tam insigniter amplius nutritur.

Fig. XIV. Musca sic nata vulgarem duntaxat ad speciem pertinet, nec multa sibi peculiaria exhibet: quemadmodum ex binis Iconibus, quae nativa eam magnitudine repraesentant, innote- scit *a*. Juvat tamen Muscae Maris, intercedente microscopio, paratam Iconem sistere, in qua Caput, Thorax, & Abdomen ejus conspiciuntur. In anteriore Capitis regione binae existant Corniculae, breviter *a*, quorum utriusque pilus insuper fetaceus infixus est. Pone haec Oculi comparent, satis grandes, rubescentes, & reticulati. Inter Oculos, medio super Capite, nigra exporrigitur fascia vel zona, in qua tres adhuc disparati Ocelli, trianguli in formam digesti, collocantur. Hosce Ocellos, cum Musca recentissime in lucem edita est, facilius, quam aliquamdiu post, videre licet; quandoquidem memorata illa zona a primo ortu nondum nigra est, nonnullique in ea pili defixi sunt, qui arescentes sese erigunt.

Fig. XV. Thorax colore est fusco, ad nigrum vergente, speculique instar coruscat, pilis fetaceis passim obsitus. Regioni ejus imae sex Crura adfixa sunt. Primum horum par propemodum nigricat *bb*. Medii paris alter tantummodo articulus, prope Pectus, simili colore distinguitur; dum interim postremi duo ejus articuli

want de Senuwken, die men daar oordeelt in te syn, dat syn eygentlyk verlangingen der Lustpyp, waar neffens de Bloetvaten loopen. Soo dat de reeden van dit schielyk uytspannen der Vleugelen bestaat, in de voort gedreeve lugt en het bloet, dat hy uyt syn lichaam daar in perst. Op deese tyt soo kan hy nog niet vliegen. En als men de Vleugelen quetst soo bloeden sy ook, maar als sy eens op gedrooght syn, dat alles binnen een quartier uurs geschied, soo bloeden sy nimmer meer, al synyt men se heel af, alsoo de Aderen dan sluyten. En het is te gelooven, dat alle vliesige deelen in de lichaamen der Dieren toe geslooten Bloetvaten syn. Gelyk men selfs in de huyt der ongeboore kinderen siet, dat aldaar bloet aderen syn, dewelke verdroogen en haar sluyten, als de kinderen gebooren syn, en dat se soo makkelyk niet meer gevoed word.

Dit Vliegken is van de gemeene soort, sonder dat het veele bysonderheeden heeft, als uyt twee van syne figuren, die ik levens grootte vertoon, kan blyken *a*. Wanneer het syne Vleugelen geslooten heeft, soo steeken die agter over syn lichaam. Het lust my egter het Manneken onder een vergrootglas uyt te beelden, waar in men syn Hooft, Borst, en Buyk vertoont siet. Voor aan syn Hooft heeft het twee korte Hoornkens *a*, daar een borstelig hayrken op yder geplaatst is. Daar agter siet men de Oogen die redelyk groot syn, en netsge- wys; haar couleur is rootagtig. Tusschen de Oogen, midden op het Hooft, loopt een swarte band of soom, waar in het nog drie verspreyde Oogkens heeft, die op de manier van een triangel geplaatst syn. Deese Oogkens syn bekwamer te sien, als de Vlieg effen vervelt is, dan eenigen tyt daar naa, om dat die soom dan nog niet swart is, en ook om dat hy daar eenige hayrkens geplaatst heeft, die als sy droog worden, haar over eynt regten.

De Borst is van een bruyn couleur, die naa het swart trekt, en sy glimt als een Spiegel, hier en daar is sy met Borstelhayrkens beset. Van onderen syn de ses Beenen geplaatst. Het voorste paar is ten naasten by swart *bb*: het middelste paar, is niet als by de Borst, op het tweede lit, met die couleur getekent, en dan syn de twee laat-

Tab.

XLIII.

Fig. XV.

cc. dd.

culi obscure fusci sunt *cc.* Par ultimum eodem fere, quo primum, modo comparatum est *dd.* Attamen colores isti nonnullis in Muscis aliter sese habent. Crura haec omnia pilis fetaceis hirsuta sunt, & extréma sua duobus armata Unguibus gerunt, quorum ope Musca agiler super vitro procurrit, hujusque in poris semet defigit. Hinc, Unguibus istis abscissis, expedite quidem ambulare ea potest; at nequaquam vitro semet adfigere: quamvis vel humidi quoque sint ipsius Pedes. Supinae Thoracis parti geminae adhaere scunt Alae *ee*, modo quam pulcherrimo fabricatae. Pilis eae exiguis in circumferentia stipantur: quae vero per medium earum feruntur filamenta, totidem velut Nervis similia, merae sunt Fistulae Pulmonales. Membrana, inter Alarum costas media, itidem elegantissime est constructa, prominulisque quasi papillis obsita: ad quod tamen artificium accurate exprimendum decuplo major Leon requireretur; quandoquidem in Muscarum genere plurima circa hanc Alarum fabricam memoranda forent. Posticam Thoracis partem prominens margo, exiguus, ornamentum loco inserviens, succingit Juxta hunc vero sitae conspiciuntur binae particulae, minores, oblongae, supra globosae, duobus malleolis similes; quas Alis suis allidendo Musca consuetum sibi strepitum excitat.

Abdomen in Annulos aliquot dividitur, subtilibusque pilis hispidum *f*, colore simili, quo Thorax, obscure fusco, splendente, gaudet.

Foemella a Mare extrinsecus haud discrepat, nisi corporis magnitudine. Partes autem utriusque Genitales inter se mutuo notabiliter admodum differunt: quod nunc ostendere adgredior.

#### DE PARTIBUS GENITALIBUS MARIS ET FOEMELLAE: TUM QUONAM MODO COÏTUS AB IPSIS EXERCEATUR.

Musca Mas Pene praedita est, duobus Testiculis, Vesiculis seminalibus & Prostatis. Foemellae contra Ovarium, Uterus, & quae ad hunc pertinent, impertita sunt. Penis Masculi tam singulari artificio constructus est; ut septem Mundi miraculis facile antecellat: quum Totus Oculcus, summus ille & unicus Artifex, eum fabrefecerit. Materies, e qua is constat, partim corneo-ossea est, partim membranacea. Praeterea tanta etiam longitudo, & tam peculiares ejus sunt inflexiones atque convolutiones; ut contueri eum sine profundissima admiratione nemo queat.

Pars

ste articulationen van de Voeten, donker bruyn *cc.* Het laatste paar is ten naaften by van maaksel als het eerste *dd.* Dan deese couleuren verschillen in eenige Vliegen. Alle de Voeten syn met borstelige hayrkens beset, en hebben twee nagelkens op haar eynde, daer sy vaardig mee op het glas loopen, en in de gaatkens van deselve haar vast houden. Hier om als men haar de nagelen affnyet, soo loopen sy wel vaardig, maar op het glas kunnen sy haar dan niet vast houden, niet tegenstaande de Voeten vogtig syn. Boven aan de Borst siet men de twee Vleugelen *ee*, die seer ciereklyk van maaksel syn, synde in den omtrek met hayrkens beset, en het syn alle Longpypen, die haar op 'er midden gelyk soo veel Senuwen vertoonen. Tusschen de Ribbekens der Vleugelen is het Vlies, meede van een fraay maaksel, en als met verheve tepelkens besaayt synde, maar men moest se 10 maal soo groot uytbeelden, om deese konst te vertoonen: daer men veel van sou kunnen seggen, omtrent de Vliegen. Agter aan de Borst is een uytsteekent rantken geplaatst, dat hem voor cieraat dient. Daar neffens siet men twee kleender deelkens, die langwerpig syn, en van boven globeus als twee hamerkens, waar meede de Vlieg syn geluyt maakt, als by die wegens syne Vleugelen beweegt.

De Buik is in eenige Ringen verdeelt, en met syne hayrkens beset *f*, haar couleur is als die van de Borst, donker bruyn ende glimment. Het Wyfken verschilt van het Manneken niet, als in de grootte van het lichaam: maar de Teelleeden scheelen seer merkelyk, dat ik nu sal voorstellen.

#### VAN DE TEELLEEDEN IN HET MANNEKEN EN WYFKEN, EN HOE SY TEELLEN.

Het Manneken heeft een Roede, twee Saadbollen, Saadblaaskens en Prostaten. Het Wyfken daar en tegens heeft een Eyerstok, met de Lyfmoeder en syn deelen. De Roede in het Manneken is soo raar van maaksel, myn Heer, dat se de seve wonderen des Werelts ligtelyk overtreft, alsoo die geheel Geoogde, die aldereenigste Kunstenaar daar de Auteur van is. Haar maaksel is ten deele hoornbeenig en ten deele vliefig. En dan is sy soo lang en raar in een gewonden en gekronkelt, dat men dit deel niet besien kan sonder een diepe verwondering.

Het

*Pars Penis corneo-offea, nigro tincta colore, juxta alterum duntaxat ejus latus exporrigitur a; adeoque maximam sic firmitatem & aptitudinem Peni conciliat, ut patulus hic perviusque semper manere possit. Alterum Penis latus membranaceum est b, atque ex globulis pellucidis & annulis compositum videtur. Anteriorius Penis extremum quodammodo obtusum est & membranofum c: quamvis id quoque in acumen aliquando convergens, atque in apice veluti articulatum, viderim. Attamen plerumque retusum, & oscillo patens, cernitur. An vero Penis per obtusam hanc aperturam semet quoque erigere valeat, ignoro. Id interim pro certo habeo, quod Vulva Foemellae in istud Penis orificium insinuetur: qui quidem coeundi modus omnino oppositus est illi, quem in aliis Animantibus animadvertimus; utpote in quibus Penis ipse, nequaquam vero Vulva, excipitur. Casu fortuito in hanc incidi observationem; quum Foemellam examinarem, ipso in coitu, defectu alimenti, mortuam: scilicet circum Vulvae ejus extremitatem applicatus etiamnum Penis exaruerat; e quo cum Vulvam protraherem, simul sic huncce Coitus modum distincte conspexi.*

*Penis, extra Abdominis cavum, a latere corporis collocatus est: ut hinc absque ulla sectione visui pateat; quandoquidem non nisi ultimus corporis Annulus dextrum ejus latus contegit. Haeret is ibi loci quam elegantissime convolutus. Constructione autem sua satis prope ad Penem Anatis Maris accedit, qui similis ratione contortus est. Anas hic semen suum nequaquam per internam Penis cavitatem, sed per sulcum hujus extrinsecum, videtur ejaculari: quod quidem in aliis etiam Animantibus, alio tamen modo, obtinere animadverti.*

*Reliquae Maris partes Genitales, observatu pariter quam dignissimae, intra Abdomen conclusae sunt. Primum inter has locum habet d. Radix nervosa Penis d, quae, colore insignis candidissimo, ad postremum usque corporis Annulum sese protendit; ubi loci externa Penis pars exiguis pilis obsita apparet. Candida ista haec Penis radix mirabili modo incurvatur, tandemque in fine rursus dilatata e, variis tum partibus aliis conjungitur, quas ibidem observare licet. Primo nimirum Testiculos heic videre ff. est ff, rarissima sane fabrica atque figura insignitos. Colorem ii prae se ferunt saturate luteum, obscurum, rubro perfusum. Quod vero continent, Semen album est, &, microscopio*

*Het Hoornbeenig deel der Roede is swart, en aan syn eene syde geplaatst a, en dat geeft hem een seer groote bekwaamheid om geduurig te blyven ront open staan. Aan de andere syde is de Roede vliefig b, en dit vliefig deel schynt uyt doorschynende klootkens en ringen samen gestelt te syn. Voor aan is de Roede eeniger maten stomp ende vliefig c, hoewel ik hem ook wel spits toelopende gesien heb, en als of hy op de top gearticuleert was, maar meesten tyt stomp met een opening. Of hy sig door syn stompe opening nog kan opregten, dat weet ik niet. Maar dit is by my seker, dat in syn opening de Schamelheid van het Wyfken ontfangen wort, dat een heel contrarie order van teelen is als in de andere Dieren, alwaar niet de Schamelbeyd maar de Roede selfs ontfangen wort. Deese observatie kwam my gevallen te worden, door dien het Wyfken in de vermenging gestorven was door gebrek van eten, en dat de Roede was vast gedroogt om het uyteinde der Schamelheid, daar ik se heb uytgetrokken, en dese order van voortteeling distinct gesien.*

*De plaats der Roede is buyten den Buik aan de syde van het lichaam, soo dat men hem sonder eenige sectie sien kan, want hy wort alleen van de laatste ring des lichaams aan de reghter syde bedekt. Daar hy in malkanderen uytmaatens cierlyk gerolt leyt Hy komt in syn structuur niet kwalyk over een met de Roede in de Mannekens Leend, die meede soo gedrayt is, en alwaar het schynt, dat het Saat, niet door de holligheyt van de Roede, maar langs syn uytwendigen sleuf geloost wort. Dat ik ook in andere Dieren, maar op een andere wys, geobserveert heb.*

*De vordere deelen der Teelleeden van het Manneken die syn in den Buik beslooten, en sy verdienen niet minder haare aanmerkinge. Het eerste daar van is de senuwagtige Wortel der Roede d, dewelke spierwit van couleur is, en haar uytstrekt tot de laatste ring des lichaams, alwaar men siet dat het uytwendig deel der Roede met hayrkens beset is. Deese witte Wortel der Roede siet men dat seer curicus geboogen wort, en sig ten laatsten weer verwyd e, alwaar men dan verscheyde deelen observeert; als eerstelyk de Saadballen ff, die van een seer raare structuur en figuur syn. Synde haar verruween donker hoog geele couleur, met root gedilueert. Sy beslyten in haar een wit saad, het welk onder een vergrootglas sig globeus*



Tab.  
XLIII.  
Fig. XVII.

pio intercedente, velut e globulis compositum sese exhibet: quem in modum tunica quoque Testiculorum constructa esse videtur. Vasa Deferentia tunc conspiciuntur *gg*; quae paulo post, quam e Testiculis prodierunt, notabiliter rursus dilatantur, & binas quasi Deferentium Appendices globosas referunt *bb*. Partes reliquae adeo exacte inter se similes sunt; ut eas a se invicem haud rite discernere queam. Attamen longissimas harum pro Vesiculis Seminalibus habeo: prout ex Icone mea innotescit *ii*: minores autem, quae magis globosae sunt, Prostatae mihi esse videntur *kk*. Omnes istae particulae candidissimae sunt, Semenque similiter coloratum in Penis cavitatem devehunt. Plures in hoc Animalculo partes haud examinavi; quippe qui Vermiculum tantummodo accurate pervestigare mihi proposueram.

Fig.  
XVIII.aa.

Foemella contra duplici instructa est Ovario, simili propemodum ratione, ac in Halecibus, constituto. Verum antequam de hoc loquar, externas prius Uteri partes Tibi, Vir Illustrissime! describam. Sub duobus postremis corporis Annulis *aa* Foemella Uteri sui extremitatem, & Vulvam, recondit. Tribus autem Vulva isthaec constat articulis; quorum primus oblongus est, atque in principio pilis stipatus *bb*. Is ipse porro bina in medio suo gerit Officula Cornea, nigra, quae faciunt, ut Vulva sic tanto commodius extra corpus moveri queat. Articulus alter, qui intra primum, tanquam in Praeputio, totus concluditur, pilis destitutus est; at corneo-osseum tamen in finem quoque definit *cc*. Postremus articulus, qui simul & Vulvam & Anum proprie constituit, prorsus niger est, totusque ex corneo-ossea atque membranacea materie conflatus, nonnullis etiam pilis horret *d*. Partem hanc Muscae, mox ac de exuviis suis prodierunt, plerumque extra corpus protendant; ut aëre exsiccetur: dein vero unam duasve guttulas aquae, calce velut mistae, ex ea profundunt. Caeterum quae deinceps hanc per partem a Musca excernuntur, faeces, materiem quasi calcariam continentes, figurâ globulos caudatos referunt.

Fig. XIX.  
a. b.

Cum deinde Muscam hancce dissecarem; bifidum in ea vidi Ovarium, utrinque ex triginta & duobus constans Oviductibus, quorum quilibet quatuor continebat Ovula; unum videlicet majus *a*, & tria rudimenta *b*: ut hinc unicae hujus Muscae Ovarium Ovula 256 complecteretur. Ovorum color candidus erat; figura oblonga, inflexa. At eorum minima aqueo

vertoont, gelyk ook de rok der Saadballen schynt te doen. Daar op ziet men de saad afbrengende Vaten, *gg*, die een weynig daar van weer merkelyk gedilateert worden: en als twee globeuse ahangsels der afbrengende vaten haar vertoonen, *bb*. De andere deelen gelyken malkander soo seer, dat ik haar niet wel kan onderscheyden: hoewel ik de langste voor de Saadblaaskens neem, als uyt myn afbeelding blyken kan *ii*, en de kleenste, die globeuser syn, die neem ik voor de prostaten *kk*. Alle deese deelkens syn helder wit, en sy voeren diergelyk een saad tot de holligheid van de Roede. Meerder deelen heb ik in dit Dier niet geexamineert, als synde myn intentie maar geweest om het Wormken exact te examineeren.

Het Wyfken ziet men ter contrarie, dat een dubbelt Eyerstok in heeft, op de manier ten naasten by, als de kuyt in de Haring. Maar eer ik daar van spreek, myn Heer, soo sal ik U Edelheid eerst de uysterlyke deelen van de Lyfmoeder beschryven. Onder de twee laatste ringen des lichaams *aa* ziet men, dat het Wyfken het uytē de van haar Lyfmoeder en Schamelheid verbergt. Deselve bestaat uyt drie articulatiē. De eerste is langwerpig en met hayrkens in haar begin beset *bb*. Voorts heeft sy in haar midden twee swarte Hoornbeenkens, dewelke haar dienen, op dat se met meer bekwaamheid die sou buyten het lichaam beweegen. De tweede articulatie, die binnen in de eerste, als in de Voorhuys, heel op geslooten wort, die is sonder hayrkens, maar aan haar eynde is sy meede hoornbeenig *cc*. De alderlaatste articulatie, dat eygentlyk de Schamelheid is, en den Aars te gelyk, die is heel swart van couleur, en eenemaal hoornbeenig en vliesig, voorts is sy met eenige hayrkens beset *d*. Als deese Vliegen effen vervelt syn, soo stecken sy dit deel gemenelyk buyten het lichaam, op dat het van de lugt sou opgedroogt worden. En daar naa laten sy een droppel a twee kalkagtig water vallen; synde voorts haare uylygheden kalkagtig, en van figuur, als een gestaart klotken.

Als ik nu deese Vlieg anatomiseerde, soo sag ik daar in de in tweeën verdeelde Eyerstok, die aan weersyden uyt 32 Eyerleyders bestont, en yder Eyerleyder besloot in sig vier Eyeren, als een groot Ey *a*, en drie begintzelen *b*. Soo dat daar in dit eenige Wyfken 256 Eyeren in den Eyerstok waaren. De couleur der Eyeren was wit, haar figuur langwerpig geboogen. Maar de kleinste Eyeren

aqueo gaudebant colore. Ova haec microscopii ope contemplanti tanquam ex globulis composita esse videbantur: quod ipsum etiam circa Oviductus obtinebat. Omnes hi Oviductus Ovula sua in duos deferebant ductus communes, per quos ea demum in Uterum, atque inde, per simplicem canalem, extra corpus vehebantur. Reliqua Viscera hec ibidem haud accurate examinavi. Vidi solummodo Pingue maximam partem consumtum fuisse. Intestina longe plures in flexus, quam antea in Verme, convoluta erant: quamvis tamen simul hec breviora essent, soloque in Abdomine collocata. Quin ipsa etiam Ova nondum prorsus perfecta erant; licet Muscae jam quadrimum haberent.

Muscis ingens admodum generandi aestus naturae insitus est: unde Foemella vel recentissime saltem nata, etiamnum grisea, Marem mox ad coitum sollicitat. Mas, Venerem exerciturus, semper Foemellam conscendit, & in hac, tanquam in equo, insidens vehitur. Durat autem satis diu earum Coitus, & sequenti ratione celebratur. Foemella nimirum, toto hoc tempore, Alas suas tenens explicatas, Vulvam tunc suam eo loci, ubi Penis Maris concrispatus haeret, protendit, huiusque in cavum inserit; quum Penis a Mare nequaquam erigatur: qui quidem coeundi modus in aliis multis Muscis, nonnullisque etiam in Scarabaeis, locum habet. Elegans autem visus est, quam ratione Masculus sub hoc actu Foemellae palpetur, eamque saepiuscule simili modo comprimat, ac Gallus Gallinam: quamvis horum coitus citissime, & absque ulla conjunctione, peragatur.

Muscae, de quibus agimus, valida vi vitae gaudent: neque enim, nisi difficulter, aqua suffocari possunt: quodsi vero tandem hanc interemptae esse videantur; subitissime tamen ad vitam redeunt atque evolant, modo eas una cum aqua radiis Solis exponas. Duplici porro volandi modo utuntur; altero lento & regulari; altero autem quam expeditissimo, in quo nec quicquam ordinati motus observant. Enutrivit ego ipsas Caseo de lacte dulci parato, aqua madefacto, quem Proboscide sua fugentes ingerebant. Proboscis ista in ima Capitis regione, nonnihil infra Antennas, sita est; ex tribus constans articulis, pilisque obsita. Vidi etiam Ovula eas sua in illum Caseum posuisse, quae, nonnullos post dies, ejusmodi iterum Vermes, e quilibet matres procreverant, exhibebant.

MO.

eren hadden een wateragtige couleur. Als ik deese Eyeren met een vergrootglas besag, soo bestonden sy als uyt klootkens: gelyk ook de Eyerleyders deden. Alle deese Eyerleiders loosden haare Eyeren in twee gemeene gootkens, en soo wierden sy eyndelyk tot de Lyfmoeder, en van daar door een enkel canaal buyten het lighaam gevoert. De andere ingewanden heb ik meede niet naukeurig geobserveert, alleen sag ik dat het vet meest verteert was. De Darmen hadden nu veel meer bogten als in de Wurm, hoewel sy korter waaren, leggende alleen in den Buyk. En selfs soo hadden de Eyeren haar volkomenheid nog niet, hoewel de Vliegen nu vier dagen out waaren.

Sy hebben een seer teelsugtige natuur, daar selfs het Wyfken het Manneken toe solliciteert, selfs als het pas even gebooren, en nog grys is. Het Manneken beklimt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat sitten, en als te paart ryt. Soo dat se redelyk lang in de vermenging blyven: hebbende het Wyfken haare Vleugelen geexpliceert. En als dan steekt sy haar Schamelheid in de holigheid der Roede van het Manneken, ter plaatse alwaar sy in malkanderen te samen gerolt leyt; sonder dat hy die opregt, gelyk deese manier van teelen in veele andere Vliegen plaats heeft, en ook in sommige Schalbyters. Het is aardig te sien, hoe dat dit Manneken het Wyfken careffeert, en het dikmaals treed, als de Haan syn Hennen doet, dat schielik in syn werk gaat, sonder eenige vernenging.

Deese Vliegen syn van een taay leeven, want swarelyk kan men se in het water verdrinken, en als sy nu al doot schynen, en dat men se met het water in de Son set, soo berleven sy seer schielik, en vliegen weg. Haar vlugt is tweesins, eerst langzaam en regulier, en dan seer vaardig, sonder eenige regullere beweging te observeren. Haar voetsel by my was Soetemelks Kaas, in water vogtig gemaakt, dat se met haar Snuyt op soogen. Deese Snuyt hebben sy aan de onderste syde van het Hoofst geplaatst, wat beneeden onder de Hoornkens, daar sy uyt drie articulatiën bestaat, en met bayrkens beset is. Ik sag ook dat se haar Eyeren aldaar in de Kaas leiden, waar uyt diergelyke Wurmen naa eenige dagen voort kwamen, als daar sy uyt vergroeyt waren.

V v v v v v v v 2

HOE

*MODUS, QUO MUSCAE HAE OVA  
SUA PONUNT: tum ea, quae in  
exuviis Nymphae relictæ observavi.*

Ex hisce, quæ in Foemellis a me animad-  
versa hætenus recensui, manifeste tandem  
innotescit, Vir Illustrissime! quam facili ne-  
gotio hae Muscae Ovula sua in exilissimas  
etiam rimas fissurasque Casei ingerere & inclu-  
dere possint: quemadmodum & meis ipsemet  
oculis vidi, eas tum Vulvae suae extremita-  
tem quam longissime protendere, sicque in  
profundissimas Casei cavernulas Ova immitte-  
re. Ex Ovulis vero istis dein procreantur Ver-  
mes; ex his Nymphae, quae tandem in Mu-  
scas mutantur. Atque omnia haec juxta defi-  
nitum ordinem, qui in rerum natura stabilitus  
ne minima quidem ratione mutari potest, per-  
aguntur, singulisque annis, tempore, loco,  
modoque iisdem, procedunt. Excipe, quan-  
do hae Muscae invenire Caseum pro suis  
Ovulis nequeunt: tum enim aliud, ipsis con-  
veniens, quaerunt pabulum, natura & quali-  
tatibus ad Caseum proxime accedens. Hac ra-  
tione Animalcula isthaec inde a lapsu Adami ad  
hunc usque diem speciem suam propagarunt.

Postquam hætenus dicta observaveram; cu-  
tem denique a Muscis hisce derelictam accu-  
rate examinavi. Sic patuit mihi, Muscas in  
hac sua cute admodum tenuem & perspicuam  
membranam deposuisse, in qua plurimae itidem  
Fistulae Pulmonales, e corpore ipsarum evo-  
lutæ, conspiciantur. At prae reliquis id  
notatu heic occurrebat dignissimum, quod Mu-  
scae hae Rostrum etiam, atque Pedes seu Un-  
gues, quibus earum Vermes ante instructi  
fuerant, in exuviis reliquissent. Scilicet haud  
egent deinceps inventis illis membris, quo-  
rum adminiculo putrescentem Caseum antea  
percurfarunt atque suffoderunt: horum enim  
loco subtilem nunc adeptæ sunt Proboscidem,  
qua rorem & saccharum sugunt; binasque in-  
super accipere Alas pernices, quarum remigio  
tenuem aëra findere, atque ad coelorum subli-  
mia sese efferre valent.

Ejusmodi mutationem atque resurrectionem,  
quæ vitae nobilioris exhibet usuram, Tibi  
pariter, Vir Illustrissime! apprecor, persuasivis-  
simus, fore, ut eam, gravi hoc, quod nunc  
circumferimus, atque putido corpore deposito,  
nacturi simus; modo ad ultimum usque vitae  
nostræ articulum JESU CHRISTI vestigiis in-  
fini-

HOE SY HAAR EYEREN LEGGEN;  
En wat ik in het vel van de verlate Pop  
geobserveert hebbe.

Uyt deese observatien van het Wyfken soo blykt  
nu klaar, myn Heer, hoe makkelyk dat deese Vlie-  
gen baare Eyeren, in de alder minste scheuren  
en reeten, die in de Kaas syn, kunnen inslyten;  
gelyk ik ook gesien hebbe, hoe sy het uytteynde van  
haar Schamelbeyd dan seer verre uytsteeken, en  
de Eyeren in de alder diepste bolligheeden, die in  
de Kaas syn, komen te leggen: waar uyt dan  
Wurmen groeyen, en uyt die Poppen, en uyt deseloe  
Vliegen, door een gereguleerde order, die in den  
aart der dingen onverwikkelyk is: en alle jaaren  
op deselve tyt, plaats, en manier voortgaat.  
Ten sy deese Wurmen geen Kaas kunnen bekomen,  
op welken tyt de Vliegen, die haar voortbrengen,  
een ander voetsel soeken, dat in substantie en ey-  
genschappen niet veel van de Kaas verschilt:  
En waar in sy haar soorte gelyk hebben voortge-  
teelt, van het begin der val Adams af, tot op  
deesen tyd toe.

Als ik nu dit alles geobserveert had, soo heb  
ik haar verlaate huys naukeurig ondersogt. Waar  
in ik bevond, dat se een seer dun en door scheynent  
vlies hier in afgeleyt hadden; en in dit vlies obser-  
veerde ik ook verscheyde Longpypen, die uyt haar  
lichaam vervelt waaren. Maar het alder aan-  
merkelykste was, dat se aldaar ook haar Bek,  
Voeten of Klaauwen, in afgeleyd hadden. Als  
hebbende die onaangename leeden, waar meede sy  
in de verrottende Kaas kruypen ende wroeten, nu  
niets meer van noden: maar hebbende in de plaats  
een subtielen Smuyt verkreegen, om den dauw en  
suyker te suygen: en ook twee snelle Vleugelen,  
om de dunne lugt te kloven, en tot de hoogte der  
Hemelen op te stygeren.

Dewelke verandering en opstanding, om een  
beerlyker leven te genieten, ik UE. meede wensch,  
myn Heer; en ik ben verskert, dat wy die naa  
het afleggen van dit swaar en stinkent lichaam  
sullen verkrygen, indien wy navolgeren JESU  
CHRISTI tot in den dood bevonden worden, dat ons  
den

inistere perseveremus. Id vero omnium miraculorum Auctor, DEUS, nobis clementer largiatur; ob inaeſtimabilia Domini atque Salvatoris noſtri merita. Amen.

## F I N I S

*Admirandae Historiae Acari, Muscarumque ex hoc provenientium.*

## HISTORIA

*Vermiculorum, qui in tuberculis Foliorum Salicis reperiuntur.*

## P A R S P R I M A.

Quemadmodum in Animalculorum, quae Quartum ad Ordinem Mutationum pertinent, recensione quartum & decimum locum assignavi omnibus illis Nymphis, quae in fructibus, verruculis plantarum, arboribus, harumque foliis, inclusae deprehenduntur; ita nunc ejusmodi Nympharum nonnullas exempli singularis loco proponam. Primo igitur de Vermiculis, qui in foliorum Salicis tuberculis inveniuntur, acturus, Tuberculum ipsum, Ovum, Vermem, hujus Telam, Nympham & Muscam, descriptum eo.

Verruculae foliorum Salicis a tam aperte quidem in conspectu omnium positae sunt, ut minime necessarium foret eas describere: modo nostrum quilibet ea, qua viridarium cultores, curiositate flagret. Verum quandoquidem non una omnes trahit voluptas; ideo vel maxime vulgaria multoties incognita permanent, ignarosque in admirationem rapiunt. Hanc ob rationem istorum Tuberculorum constructionem, figuram, colorem, situm, magnitudinem, teneritatem, duritiem, & parvitatem, succincte nunc exponam.

Ut igitur Verrucularum, quae in Salicum foliis observantur, constructio rite cognoscatur; ipsum praeprimis folium, cui illae insident, considerandum est. Folium istud tribus constat tunicis; quarum interna aequae, ac externa, quam tenuissimae sunt, & pilis sive lanugine obsitae: at media inter has binas nervosa est, simulque, si hac denominatione heic uti licet, carnea; quum Nervi aut potius Vasa, quae succum nutritium ad folium adferunt, in ea collocata sint. Atque haec Vasa adeo sane numerosa, & in tot ramulos, prae tenuitate aciem oculo-

rum de GODT aller wonderen wil geven; door die alder dierbaarste verdienſten onſes Heeren ende Saligmakers, Amen.

## E Y N D E

Van de wonderbaarelyke Historien, van de Kaaswurm, en de Vliegen, die daar uyt groeyen.

## BESCHRYVING

Van de Wurmken, die men in de Wratkens der Wilge-boom bladeren bevind.

Gelyk onder de optelling der Dierken, die onder de vierde order der veranderingen behooren, van my in de veertiende plaats gestelt syn alle die Poppen, die in de vrugten, de Wratkens der planten, de boomē, en haare bladeren enz. opgeslooten syn. Soo sal ik nu van eenige der selver, een particulier voorbeeld geven. En eerstelyk van de Wurmen, die men in de Wratkens der Willige-boom bladeren vindt, spreekē. Waar van ik het Wratken, het Ey, de Wurm, syn spinsel, syn Pop en Vlieg, sal beschryven.

Wat de Wratkens op de bladeren der Willigen belangt \*, die syn soo kennelyk, dat se geensins behoeften beschreeven te worden, indien maar alle Menschen de curiositeit hadden, die de cultiveerders der hoven besitten. Maar om dat sy alle de selve genegentheeden niet hebben; soo blyven menigmaal de alder gemeenste dingen onkenbaar; en sy strekken tot een verwondering van de onweetende. Hier om sal ik kortelyk haar constructie, figuur, couleur, situatie, grootheid, teerheid, hardigheid, en kleenheid beschryven.

Om dan de waare kennis van de constructie der Wratkens op de Wilge-boom bladeren te verkrygen: soo moet men voor al het blad considereeren, daar sy op staan. Dit blad bestaat uyt drie vliessen, waar van het binnenste ende buytenste heel dun, en ook hayrig of wollig is: maar het middelste vlies dat is senuwagtig en ook vliesagtig, indien men het soo noemen mag, om dat de Senuwen, of liever de Vaten, die het voedende sap, tot het blad overvoeren, aldaar geplaatst syn. En deese vaten worden daar in sulc een groten getal daar gevonden, en in soo veele kleene en onsig-

X x x x x x

baare



rum subfugientes, divisa, in hac tunica reperiuntur; ut eam jure meritoque Parenchyma vocare, ac cum Animantium jecoribus comparare liceat: quod quidem in illis praecipue arboribus plantisque, quarum folia crassiora sunt & spongiosa, distinctius conspici potest.

Tab.  
XLIV.  
Fig. I.

Exterior Tunica, five latus externum folii, mihi vocatur illa ejus pars, in qua Nervi modo memorati perquam manifeste ultra superficiem extimam protuberant *a*. Tunicam vero, vel latus internum, illam adpello folii partem, quae Nervos istos haud adeo distincte conspicuos exhibet *bb*. Inter duas hasce tunicas Tubercula foliorum, de quibus agimus, sedem suam habent, neque aliud quidpiam sunt, nisi dilatationes, five insigniores, at magis tamen irregulares, excrescentiae partis intimae atque nerveae folii saligni. Quapropter Verrucula ejusmodi propriè constructa est ex collectione vasorum folii subtilissimorum, quae, inter se mutuo & in unam veluti massam concrecentia, extuberantem formant nodulum, cum quo binae utriusque lateris tunicae tam fortiter adhuc conjunctae sunt; ut difficulter inde separari queant: imo hae ipsae etiam tantopere simul, vi istius Tuberculi, dilatantur; ut suam ibi lanuginem in superficie quoque amittant.

Verrucarum harumce admodum irregularis est figura externa: nonnunquam enim subrotundo-ovatae sunt *c*, quandoque oblongae *d*, *e*, alias rugosae *e*, alias laeves, pluribusve aliis modis conformatae. Interna earum compages *e* granulis veluti constat, diffractumque quasi Lapidem Benthemensem referens, minutis rimulis angulisque, nonnisi microscopio conspiciendis, repleta est. Superficies externa colore gaudet viridi, alias dilutiore, alias pleniore; quem tamen purpurei, rubri, flavique colores, vel omnes simul, vel quidam singulatim, saepiuscule interstinguunt: quin ferrugineae etiam, minoresque ac nigriores aliae, maculae ibi quandoque observantur, quae veluti notas vermiculationis referunt *f*. Intrinsecus saturate viridia sunt haec Tubercula, simulque sparsim tantillum subflavescent: quae flavedo forte inde proficiscitur, quod Vermiculus circa illa loca substantiam interiorem adederit.

Multifarias porro hae Verrucae occupant folii plagas: aliquando enim in media ejus regione, nervo adjacentes, inveniuntur *g*; quandoque in extremitate folii positae sunt *h*; alias quoque ipsi insident nervo *i*; nonnunquam magis extumidae, vel & depressiores, iterumque

baare takskens verdeelt, dat se met regt een Parenchyma mogen genoemd worden; en met dat van de Lever der Dieren vergeleken: gelyk dat kennelyker is, omtrent die boomen en planten, die dikke en spongieuse bladeren hebben.

Het buytenste vlies of de syde van het blad, die is by my dat gedeelte derselve, alwaar deese Senuwen seer kennelyk boven de buytenste oppervlakte uyt puylen *a*. En het binnenste vlies of de syde noem ik dat gedeelte, alwaar deese Senuwen soo kenbaar niet en syn *bb*. En tusschen deese twee vliessen worden de Wratkens deeser bladeren ingeplaatst, alwaar sy niet anders syn, als een dilatatie, of merkelyker, maar irregulierder uytgroeying van het binnenste en senuwagtige deel van het Willege blad. Soo dat het wratken eygentlyk geconstrueert wort, uyt een versameling van de alder subtielste aderen van het blad, die als in een en tot malkanderen vergroeyen, en een verbeeven knobbelken maaken, waar meede de vliessen van weer syden nog soo sterk vereenigt worden, dat se daar kwalyk van af te scheiden syn: en ook worden sy selve soo seer gedilateert, dat se aldaar haare wolligheid meede verliezen.

Haar figuur van buyten is seer irregulier, dan syn se rontagtig ovaal *c*, dan langwerpig *d*, dan rimpelig *e*, dan gladt, en van andere figuren meer. Van binnen is haar figuur greinagtig, als een door gebroke Benthemer Steen, en vol met kleene reetkens ende boekskens, die men niet als met een vergrootglas kan ontdekken. Haar couleur van buyten is somtyts een bleek, somtyts een donker groen: dat met purpere, roode en geele couleuren veel maal te gelyk, of bysonder geveert is. Ook siet men daar somtyts yferverwige, en andere kleender en swarter vlakskens op, dat sig vertoont, als of se van de Wurm aldaar gestookten waren *f*. Van binnen syn sy van een donker groen, en hier en daar een kleen weynig naa het geele trekkende, het welk mogelyk syn oorspronk neemt, om dat de Wurm aldaar van het wratken gegeten heeft.

Haar situatie is seer verscheiden, dan vint men se op het midden van het blad, tegens de Senuw aan geplaatst *g*, dan op de kant van het blad *h*, dan weer op de Senuw selve *i*, en somtyts staan sy hoog en dan weer lager, als ook digter en wyder van een, sonder eenige order. Sy puylen

minore majoreve intervallo a se mutuo distat cernuntur; ut hinc nec quidquam certi vel ordinati heic stabilitum sit. Constanter eae ultra superficiem binarum folii tunicarum, utrinque, protuberant: at illo tamen folii latere, quo nervi decurrunt, plerumque multo magis eminulae sunt, quam latere interiore: quamvis ejusmodi etiam repererim, quae ex utraque folii superficie aequalem ad altitudinem adsurgebant *k*. Vidi pariter nonnullas, quae folii petiolum occupabant *l*: at hae rariores sunt.

Plurima quoque inter Verrucas datur, ratione magnitudinis & parvitatibus, itemque multitudinis ac paucitatis, discrepantia. Quibusdam enim in foliis una tantummodo vel duae, in aliis vero decem, imò duodecim quandoque conspiciuntur. Mole itidem valde inter se differunt: quod quidem inde oritur, quia Verrucularum aliae magis, aliae minus adoleverunt; aut seniores sunt, vel recens demum excrescere coeperunt: qua de re postmodum, in Ovi historia, agam, simul tunc earum duritiem atque teneritudinem descripturus.

Quum 14<sup>to</sup> Junii nonnullas ejusmodi Verruculas aperirem; perquam diversae res in iis mihi occurrebant. In quibusdam enim, quae arctissime clausae erant, Vermiculum inveni, Erucae Convolvulo similem, una cum suis excrementis, & deposita pellicula ipsi adjacente. In altera quadam Verrucula, quae orbiculari oscillo extrinsecus patebat, Erucam reperi priori geminam, at notabiliter majorem. In aliis, minime perforatis, discriptamque suam Erucam adhuc continentibus, observavi, hanc ab aliis quibusdam Vermiculis, qui pariter intus in Verruca latitabant, suffocatam & interemptam fuisse. In nonnullas alias, quae & foramine patulae, & incola destitutae erant, pluviam confluisse vidi. In aliis iterum alia deprehendi Insecta, quae suum ibi semen deposuerant. Quin & cavernulas horum Tuberculorum aliquando offendi occupatas a minutis Araneis, qui ostiolum tela obtexta clauferant. Verum de hisce omnibus infra specialius agam.

Cunctae autem istae diversitates, quae circa unum idemque tale Tuberculum animadvertuntur, harumce rerum imperitos sine dubio in errorem deducere possunt. Quin firmiter mihi persuadeo, allucinari omnes, quotquot capiendis quibusdam experimentis operam navant, nisi funditus ea ipsa perveſtigent, & vera eorum

puylen altyt, en dat aan weerſyden, boven de oppervlakte van de twee vlieſen des blads uyt. Maar gemeenelyk ſoo ſtaan ſy veel verhevender aan de zy, daar de Senurwen loopen, als aan de binnenſte ſyde van het blad. Hoewel dat ik 'er ook wel gevonden heb, die aan weer ſyden even hoog boven het blad uytſpuyden *k*. Andere heb ik weer geſien, dat op de ſteel van het blad geplaatſt waren *l*, dan dit is ſoo gemeen niet.

Ook verſcheelen de wratkens ſeer veel in haar grootte ende kleente, als ook in haar veelheid of ſchaarsheid: want op ſommige bladeren ſiet men ſomtyts maar een of twee wratkens, op andere tien en twaalf: de grootte verſchilt ook merkelyk, dat ſyn oorſpronk neemt, door dien de wratkens meer of minder aangegroeyt ſyn, of ook dat ſe ouder ſyn, of eerſt effen beginnen aan te groeyen, daar ik van ſpreken ſal, als ik het Ey verhandel: alwaar ik ook van haar hardigheid ende teerheid ſal ſpreken.

Als ik nu op den 14 Juny eenige van deeſe wratkens quam te openen, ſoo vond ik daar in ſeer verſchillige ſaaken: want in eenige vond ik een Wurmken, als een Rups Convolvulus met ſyne vuyligheden, en ook een afgestroopt velleken, dat by hem lag, en voorts was het uytwasken heel dicht geſlooten in een ander: maar daar het wratken van buyten met een ront gaatken geopent was, vond ik diergelyk een Rups in, als in het eerſte, maar die merkelyk grooter was. In ſommige die niet gegaat waaren, en daar de beſchreeve Rups nog in was, daar omtrent bevond ik, dat het verſtikt en gedoot was geworden, door eenige andere Wurmken, die meede binnen in het gewasken waaren. In ſommige andere van deeſe wratkens, maar die gegaat en heel leeg waaren, daar in vond ik dat het regen water geloopen was. In andere daar ſag ik weer andere Dierkens, die haar ſaat daar in geleyt hadden. Ik ſag ook, dat de holligheeden deeſer gewaskens van kleene Spinnkopkens beſogt wierden, die het gaatken daar van hadden toe geſponnen: maar van dit alles ſal ik beneden particulierder ſpreken.

Alle deeſe verſcheyde ſaaken, die men omtrent een en het ſelve vrugken gewaar wort, die ſyn ſonder twyffel bekwaam, om die onervaren in deeſe ſaaken is, te misleyden. En ik geloof vaſtelyk, dat ſy alle bedroogen worden, die haar omtrent eenige experimenten oeffenen, ſoo wanneer ſy die niet tot de gront toe onderſoeken, en haare waare begint-

X x x x x x 2

rum principia eruere conentur. Propterea, quoniam ante memorata variis temporibus observaveram, tandem de novo iterum istas Excrescentias, summa, qua potui, circumspeditione, examinavi. Sic demum vera Ovula detexi, e quibus primae illae, quas in Tuberculis a me repertas esse dixi, Erucæ procreant. Quin & rationem simul expiscatus sum, ob quam alia etiam Animalcula hæc in Verruculas sese conferunt.

Tab.  
XLIV.  
Fig. I. m.

Eodem illo decimo & quarto Junii die tot aperui, omnigenæ figuræ atque magnitudinis, Tubercula, donec tandem in eorum exilissimis verum ac perfectum invenerim Ovum, quoad omnes conditiones ita comparatum, ac si ab Insecto ibi positum fuisset. Folium Salicis, in quo Ovum istud deprehendi, novissime saltem progerminaverat, atque etiamnum tenellum erat: quamvis suam tamen magnitudinem & perfectionem jam obtinisset. In folio hocce septem offendi Excrescentiarum rudimenta, quæ in utroque ejus latere repræsentato m. Eorum nonnulla paullo majora erant, alia minora: omnium vero teneriorma tantæ erant parvitas; ut nonnisi ratione exiguae mutationis, quæ circa folii colorem observabatur, inter nosci possent. Tuberculorum maxima, quæ tantillum modo extumescere incipiebant, coloris erant ex flavescente viridis: at omnium minutissima, quæ nondum ultra tunicarum folii superficiem eminebant, pallidiore flavo duntaxat colore ab ipso folio distinguebantur.

Fig. II. n.

Verum hoc loco animadvertendum est, quod Ovum in excrescentiis minimis quoque exiliis fuerit, quam in maximis; utpote in quibus id grandius etiam atque provectius reperi. Ovum istud oblongæ erat figuræ n, annulorum penitus expers, altero extremo crassius, altero nonnihil acutius. Aqueo præterea tinctum colore, & ad splendorem usque distentum apparebat. Porro laxè prorsus & libere id in tenellis istis Tuberculis jacebat: quamvis nulla contineretur peculiari cavernula; quoniam interiore Tuberculi substantia undequaque æqualiter circumfusus erat. At vero, cum Verrucula deinceps major & durior evadit, suamque molliem ac teneritudinem paulatim accrescendo amittit; tunc tandem animadvertitur, eam pedetentim intus dehiscere, & tractu temporis in duas veluti distinctas partes dispesci;

Fig. I. a.

in quarum altera collocatum manet Ovum o, sensimque intus accrescit atque augetur.

Sub id tempus præprimis optimè videre demum

begintjelen tragten naa te speuren. Hierom, terwijl ik deese saaken op verscheyde tyden geobserveert had, soo heb ik eyndelyk met alle omsigtigheid eens deese vrugtkens op nieuw gaan examineeren. Tot ik ten laatslen de waare Eyeren gevonden heb, waar uyt de eerste Rupsen, die ik gesegt hebbe in de gewaskens te hebben ondervonden, komen voort te groeyen. En voorts heb ik ook de reeden ontdekt, waarom ook andere Dierkens deese gewaskens besoecken.

Op deselve tyt van den 14. Juny, soo opende ik soo veele gewaskens, en dat van alderhande figuren ende grootte, tot ik in de alderkleinste een waaragtig en volkomen Ey bevond, even als of het met alle omstandigheeden van een Insect voort gebragt was. Het blad van de Willegeboom, daar in ik dit Ey bevond, was eerst even uyt geschooten, en nog teer, hoewel het syne grootte en volmaking had. Op dit blad vond ik seven begintzelen van gewaskens, die ik daar aan weer syden op vertoon m. Eenige derselve waaren wat grooter, andere kleender, en de alder teerste waaren soo kleen, dat men se niet, als by een kleene verandering, omtrent de couleur van het blad kon onderscheyden. De grootste knobbelkens, die maar effen begonden uyt te puylen, die waaren van een geelagtig groen, en de alder kleenste, die haar boven de vliessen van het blad nog niet vertoonden, die waaren alleen van een bleek geelder couleur, als het blad selve.

Maar alhier is nu opmerkelyk, dat het Ey in de kleenste uytwaskens ook kleender was, als in de grootste, alwaar ik het ook grooter en verder gevanceert vout. Dit Ey was langwerpig van fatzoen n sonder eenige ringen, en aan de eene syde dikker als aan de andere, daar het wat spitzet was. Syn couleur was wateragtig, en blinkent op gespannen. In deese teere uytwaskens, daar lag het Ey heel los in, hoewel dat het aldaar in geen bysondere holte lag, want het wiert eenparig van de substantie van het vrugtken omvangen, maar als nu het wratken grooter ende harder wort, en dat syne sagtigheid ende teerheid allengskens vergroeyt; soo siet men, dat het vrugtken met ter tyt van binnen, door een spleet van een wykt, en het wort als in twee distincte deelen verdeelt, op welker eene syde het Ey geplaatst blyft o, en allengskens daar binnen in aan groeyt, of toeneemt.

Op deese tyt siet men het alder bequaamste, dat het

mum licet, quod Ovum nullibi adfixum aut adnexum sit, neque & ullis gaudeat vasis, filamentis, fibris, aliisque quibusdam vinculis, quorum interventu sua cum Verrucula cohaerere, atque ex hac nutrimentum accipere queat. Quin nec certum id semper locum intus in suo Tuberculo occupat: alias enim hoc, alias illo in latere situm est; quandoque medium tenet; nonnunquam minore majoreve intervallo a rima, quae naturaliter in Tuberculi corpore animadvertitur, distat. Hucusque etiam nulla intra Verruculam excrementa offenduntur: sed omnia pura adhuc & nitida sunt.

Interim certissimum est, quod Ovum hoc tum temporis jam nutriatur: manifeste enim conspici licet, id notabiliter accrescere atque augeri. Apertissima tamen hujusce rei indicia in illis praecipue observantur Verruculis, quae paullo sunt seniores: Ovum enim in his tandem parte anteriore insigniter intumescit; ut ipsum quoque Caput & bini Oculi intus latentis Vermis, vel Erucae, paulatim ibi transparent, & nigriora evadere cernantur p.

Quaeritur itaque, quam ratione Ovum istud nutriatur? Respondeo, commode ipsi, quantum requiritur alimenti, accidere posse ab effluviis & transmeantibus liquidis, quae in fissae ac disruptae Excrescentiae cavum perspirant, tunicamque pariter, qua Ovum investitur, penetrant; ut hinc ab intus haerente Verme dein suctu ingeri possint. Illustrando autem huic meo asserto omnes interviunt membranae: quippe quae, humido loco repositae, humore itidem penetrantur: quae vero humentes in aëre suspenduntur aut dispanfiae collocantur, motu contrario, quas continent, humiditates rursus exhalant. Quin manifeste cernitur, Gummi Tragacanthae, etiam in membrana illigatum, notabiliter tamen intumescere, quando humido loco repositum est. At potissimum heic commemorari meretur, quam potenter Tartari Sal aquam in se trahat. In arborum herbarumque radicibus, in quibus manifeste hiantes pori haecenus nondum demonstrati sunt, haud alius sane nutritionis modus obtinere potest. Ut ut denuo res haec fese habeat: ego ita sentio, quod succus e Verruculae substantia perspirans per Ovi tunicam penetret, Vermiculoque intus contento in alimentum cedat.

Quum vero Ovum nihil aliud sit, quam Nympha intra pelliculam conclusa, firmitate haecenus & robore, ad tunicam hancce, qua am-

bet Ey nergens aan vast of meede vereenigt is, sonder dat het eenige Aderen, filamenten, vefels, of iets anders heeft, waar meede dat het met het vrugtken sou kunnen vereenigt syn, om daar syn voetsel door te ontfangen. Het heeft ook geen seekere plaats binnen in het vrugtken; want dan leyt het aan de eene, dan aan de andere syde, en somtyts leyt het in het midden, of wat digter en verder van de scheur, die men naturel in het uytwasken fiet. Op deefse tyt bemerkt men ook geene wylygheden in het vrugtken; alsoo daar alles reyn ende klaar is.

En egter is het seker, dat dit Ey gevoet word, want men fiet merkelyk, dat het toeneemt ende aanwast. Dit fiet men bysonder in die wratken, dewelke wat ouder syn; tot het Ey ten laatsten merkelyk dikker van vooren word, soo dat men het Hooft en de twee Oogen van de besloote Wurm of Rups, daar allengskens fiet door heen schynen ende swarter worden p.

Nu is de vraag, hoe dit Ey gevoet word? waar op ik antwoorde, dat het bekwaamelyk syn voetsel kan verkrygen van de uytwaasseringen en door passeerende vogtigheeden, die in de holligheid van het geborste ende door gebrooke gewasken uytwaassenen, en ook het vlies, dat het Ey bekleet, doordringen; en dat se alsoo van de Wurm opgesoogen worden. Dit word verligt met alle vliessen, die op een vogte plaats geleyt synde, ook van de vogtigheid door drongen worden. En die in de lugt met vogtigheid opgehangen worden, of daar over gespannen, die fiet men door een contrarie beweeging, weer haar besloote vogtigheeden uyt dampen. En men fiet merkelyk, hoe seer de gom Tragacant op swelt, selfs als sy in een vlies gebonden is, en op een vogte plaats leyt. Maar bysonder fiet men, hoe het sout van Wynsteen, het water aan sig trekt. In de wortelen der boomen en kruyden, waar in tot nog toe de gapende en manifeste gaatkens niet aangeweefsen syn, kan men ook geen andere manier van voeding plaats geven. Wat daar dan van sy, myn gevoelen is, dat het uyt waasemende sap van het wratken, het vlies van het Ey door passeert, en dat het selve de besloote Wurm tot syn voetsel strekt.

En alsoo het Ey niet anders als een Pop is, in een vlies beslooten synde, het welk maar vastigheid ende sterkte verwagt, om syn besloote vlies

Y y y y y y

te



bitur, perfringendam necessariis, destituta; hinc tantò adhuc facilius comprehendi potest, quò pacto Vermiculus, vel intra ipsum quòque Ovi sui putamen etiamnum constitutus, succum nutritium, qui sese in Ovi cavitatem penetrat, sugere possit. Et sane observatio isthaec, qua constat, Ovum nutriri atque grandius evadere, dum interim Ovum est & manet, validissime evincit, quod Ovum revera ipsum jam sit Animalculum, nec ulla detur alia inter hoc & illud differentia, nisi ratione tunicae ambientis, quae Insectum Ovo contentum Oculis subducit: quamvis id tamen per hujusce Ovi pelliculam satis distincte transparens observare liceat. Hacque dote Ovum, de quo nunc agimus, ab illis plurimorum aliorum Insectorum discrepat, quod haec nunquam incrementum, sed contenta Animalcula aliquamdiu saltem investiant: prout Nympharum etiam membranae Insecta intus conclusa tantummodo ad tempus ambiunt.

Tab.  
XLIV.  
Fig. I.

Quando dein hoc Animalculum novissime ex Ovi sui tunica prorupit; tenuis id ac minutae Eruculae formam prae se fert, Ovoque, in quo paullo ante reconditum haeserat, altero tanto longius est. Cernitur tunc itidem intus, in clauso Tuberculo, pelliculam ab Animalculo depositam prope hoc jacere. Erucula ista tum temporis adeo adhuc exilis est; ut vix punctum aequaret; si magnitudine naturali delinearetur. Quocirca eam potius plena aetate constitutam repraesento q, qualis apparet, cum exesam Verruculam suam morfu intus efforavit, factumque per oscillum r foras prorepens, dereliquit:

Fig. III. s.

Erucula haec ad ita dictos Convolvulos proprie pertinet. Eam si microscopio contempleris; quindecim ex incisuris annularibus, quae Caput, Thoracem, Abdomen & Caudam constituent, compositam esse videbis. Caput coracina splendet nigredine; Oculosque utrinque collocatos monstrat s. Anterius, in inferiore Capitis regione, binae cernuntur Mandibulae, durae, corneo-osseae, quarum extrema in multos Denticulos, acuminatos, divisa sunt. His acum chalybeam mordere non veretur Animal, siquando irritatur. Color istorum Denticulorum, ex spadiceo ruber, diaphanus est. Cum tribus anterioribus Thoracis annulis, subtus, articulata erant sex Crura priora tt, quorum singula articulis quinque, & uno Unguiculo, sive Ungula, constabant. Duo proxime sequentes annuli adfixis Cruribus carebant. At sex annulorum abdomi-

te breken: soo valt het nog ligter te begrypen, hoe dit Wurmken, zelfs nog binnen in het vlies van syn Ey synde, aldaar het doordringende voetsel kan opfuygen. En in der waarheid deese observatie, dat het Ey gevoet word ende grooter word, daar het nogtans een Ey is ende een Ey blyft, die bewyft seer kragtig, dat het Ey het Dier selve is, en dat alle het onderscheyt tusschen het Dier en het Ey niet bestaat, als in het omvangende vlies, het welk alle het gesigt van het Dier weg neemt. Hoewel men het Dier in dit Ey reedelyk distinct kan sien door schynen. En daar in verschilt ook dit Ey van die van veele andere Insecten, dat aldaar de Eyeren nimmermeer aangroeyen, maar alleen de besloote Dieren voor een tyt bekleeden, op de manier, als de vliessen van de Pop de Dieren komen te doen, die daar in beslooten syn.

Wanneer nu dit Dierken effen uyt het vlies van syn Ey gebrooken is, soo siet men, dat het de gedaante van een dun ende klein Rupsken heeft, en het is eens soo lang van gestalte, als het Ey selve, daar het in beslooten lag. Men siet ook binnen in het besloote vrugtken, dat syn afgestroopte vlies neffens hem leyt. Dit Rupsken is op die tyt nog soo klein, dat het maar even een stipken-jou uyt maaken, als men het levens grootte afteekende, waar om ik 'er dan een vertoon in syn vollen ouderdom q, op de manier, als hy syn uyt gegeete wratken verlaten heeft, en daar van binnen naa buyten een gaatkken heeft in gebeten r.

Dit Rupsken is eygentlyk een soort van een Convolvulus; wanneer men het onder een vergrootglas besiet, soo bestaat het met Hooft, Borst, Buyk, en Staart, uyt 15 ringwyse verdeelingen. Aan weerfyden van het Hooft, dat glimment swart is, staan de Oogen s. Voor aan onder aan het Hooft, heeft het twee harde hoornbeenige Kakebeenen, die op haare eynden in verscheyde scherpe Tantkens verdeelt syn, en waar meede hy op een staale naalt durft byten, als men hem tergt: de couleur deeser Tanden is een doorsigtig castanie root. Met de voorste drie ringen van de Borst, daar waaren van onderen de voorste ses Voeten meede gearticuleert tt, dewelke alle in vyf articulatiën met een Nagelken of Klaauwken verdeelt waaren. De twee volgende ringen hadden geene Voeten: maar onder aan de volgende ses ringen des buyks, daar had hy nog twaalf Voeten u; en

Tab.  
LIV.  
Fig. III. n.

naalum imae regioni duodecim adhuc Crura u  
adhaerebant; & Cauda denique duobus insuper  
erat instructa x: ut hinc Crura hujusce Insecti,  
omnia simul computata, numerum vicenarium  
constituant. In parte Capitis postica, & Cervice,  
nec non circa Caudam ejus, puncta quaedam  
nigra conspiciantur. Porro cute veltebatur  
haec Eruca, Cossi instar, corrugata, & passim pilis  
obsita. Posteriores corporis sui partem, haud a-  
liar ac Convolvuli, contorquebat atque in unum  
convolvebat. Mediis postremisque suis Pedi-  
bus haud frequenter utebatur; praeterquam eo  
tempore, quo corporis sui posteriora, prius con-  
glomerata, circum foliorum extremitates ob-  
torquere conabatur: tum enim Pedum istorum  
adminiculo sese firmabat, Crura sua anteriora  
nequaquam simul adhibens. Caeteroquin autem,  
quando ambulat, anticis tantum Pedibus suis  
utitur, partemque corporis postremam tunc dun-  
taxat protrahit: quod ipsum etiam apud omnes  
obtinet Convolvulos, pluribus Pedibus instru-  
ctos; qui pariter adeo constanter in Muscas pro-  
trecunt; ut nullum haecenus exemplum in par-  
tem contrariam observaverim. Puncta Respi-  
ratoria in corporis superficie hiantia cerneban-  
tur, Fistulaeque Pulmonales per cutem trans-  
parebant. In parte autem corporis postica Cor-  
quoque micans, & translucens, conspiciendum  
sese exhibebat.

Quando hae Eruculae adhuc minutissimae  
sunt, color earum ex flavescence albedine, &  
perlucido virore, compositus est; qui tamen  
paullatim magis saturatur. Porro cum veluti  
in cunabulis etiamnum versantur, profunde  
viridis lineola, quae alimentum Ventriculo  
contentum denotat, per corpus ipsarum trans-  
paret. Haec vero lineola eo sensim obscurio-  
rem adsequitur virorem, quo Erucula magis ado-  
lescit; quae ipsa tum colorem quoque viridem  
acquirat longe plenior, circa Ventrem tamen  
ex subflavo tantillum albicans. Quin & cutem ali-  
quoties in istis Verruculis mutant haec Animal-  
cula, exuviisque recentissime positae albescunt.

Interna Verruculae substantia eorum pabu-  
lum est, quo statim vescuntur, quamprimum  
suis ex Ovis prodierunt. Sub id tempus de-  
mum excrementa in Tuberculis reperiuntur;  
quorum etiam sensim major accumulatur copia,  
prout Eruca magis accrescit. Tam insignem  
aliquando istorum excrementorum acervum in  
Tuberculis offendi, ut is corpusculo ipsius Ani-  
malculi vel triplo grandior esset. Verumtamen  
id a pluvia proficiscitur, quae faeces illas tume-  
facit,

aan de Staart twee x, dat in alles twintig Voeten  
syn. Agter op het Hooft en in de Nek, gelyk ook  
omtrent de Staart, had by eenige swarte stippe-  
len Syn vel was gerimpelt als de Houtwurmen,  
en hier en daar met haykens beset. Het agterlyf  
dat rolde ende wond by in een, als de Convolvuli.  
Syn middelste en agterste Beenen gebruyk-  
te by niet veel, ten sy op die tyt, dat by syn  
agterlyf te samen rollende, dat om de randen der  
bladeren wond, en sig daar meede vast hielt, son-  
der dat by syne voorste Beenen als dan kwam te  
gebruyken. Maar andersins, soo wanneer by voort-  
gaat, soo gebruykt by niet als de voorste Beenen,  
slepende het agterlyf naa, gelyk alle Convolvuli  
doen, die veele Voeten syn gegeven: en die altyt  
in Vliegen vergroeyen, sonder dat ik tot nog toe  
daar een contrarie voorbeeld van gesien heb. Op  
het lichaam stonden de adembalende stippen, en  
daar door sag men de Longaderen heen schynen,  
en op het agterlyf het door schynent ende klop-  
pent Hert.

Als deese Rupsken nog heel klein syn, soo is  
haar couleur wyt een geelagtig wit, en een door-  
lugtig groen bestaande, dat met der tyt hooger  
van couleur word. En als sy nog maar in haar  
begintfel syn, soo schynt door haar lichaam een  
donker groen streepken, dat het voetsel in de Maag  
is: en dit streepken word allengskens donkerder,  
naa dat het Rupsken ouder word, en dan word  
ook syn couleur veel groender, synde het aan de  
Buyk een weynig geelagtig wit. Sy vervellen ook  
eenige maalen, binnen in deese wratken, en als  
sy even vervelt syn, soo syn se witagtig.

Haar voetsel is de inwendige substantie van  
het wratken. Soo draa sy wyt haare Eyeren ge-  
komen syn, soo gebruyken sy dat selve, en als  
dan eerst soo vind men daar vuygheden in, de-  
welke, naa proportie dat se aangroeyen, ook ver-  
meerdert worden. Als sy eerst geleyt syn, soo  
syn se groen, en daar na soo worden sy swart. Ik  
heb deese vuygheden in sulc een grooten getal  
wel in het vrugtken gevonden, soo dat se de groot-  
te van het lichaam van het Dierken wel driemaal

Y y y y y y z

over-

Tab.  
XLIV.  
Fig. I.

facit; & vel ipsam quoque Eruculam quandoque interficit: quod quidem evenire solet, cum haec Verrucam suam morfu jam jam perforavit. Eo autem tempore plerumque domicilia ista ab Erucis perterebrantur, quo haec ad plenam suam magnitudinem accedunt: tum enim semper efforant Tuberculum suum, factoque dein e foramine corporis sui posteriora exferunt; ut foras ejicere excrementa vi aquae maxime tumescunt, ampliusque spatium occupant, quae aliter nonnisi exilia sabuli granula aequant.

Tractu temporis tota demum Verrucae substantia tam nitide ab Erucis intus latentibus exeditur; ut, praeter extimas duas folii tunicas, nihil prorsus superfit. Hoc peracto comedere definit Eruca: quamvis vel maturius etiam quandoque semet abstineat. Unde consideratu sane heic dignissimum est, quod Vermiculus iste in hacce excrescentia alimentum suum adeo exacte plenum inveniat; ut nunquam inopia laboret. Junii 29<sup>to</sup> animadvertēbam, horum Vermiculorum plurimos per oscilla suarum Verrucularum foras prorepisse: neque interim eorum ullos, vel in arbore, vel sub hac, in solo, reperire poteram. In alio quodam Tuberculo, eodem tempore a me aperto, Erucam mortuam deprehendebam. In alio autem Erucula penitus quasi contabuerat, tenuem duntaxat Pellem referens; juxta quam Vermiculus pedibus destitutus jacebat, qui forte interanea Erucae exederat, atque dein, mutationem subiturus, foras proreperat. Verum quandoquidem incogitans Vermiculo huic vulnusculum infixeram; haud potui ejus mutationes ulterius prosequi. Imo nec pro certo etiam adserere auisim, quod ab eo mortuae Erucae viscera consumpta fuerint atque perterebrata.

Ut vero tandem accuratius investigarem, quid porro istis Eruculis fiat; nonnulla Salicum folia ramulosque in cubiculum meum detuli, humidoque ibi sabulo commisi. At vel sic etiam evenit, ut Erucae hae, Tuberculis suis derelictis, in arenam delapsae e conspectu meo sese subriperint. Quum autem mihi imaginarer, eas ob alimenti penuriam adeo velociter subfugere; aliquot etiam folia, decerptasque Verruculas, adhuc integras, super sabulo reposui. Imo massam quoque ex contusis Tuberculis

overtroffen: maar dat komt van de reegen, die haar uytdeyt, en somtyts ook het Dierken daar door wel ombrenghet; het geen geschiet, als sy nu een opening in het gewasken gebeeten hebben, dat se gemeenelyk doen, als se tot haar volkome grootte komen; want op deese tyt soo doorbooren sy altyt het wratken, en als dan steeken sy het agterlyf buyten het selve, om haare vuyligheeden daar door te loosen y. Maar als geseght is, dat doen se voornamelyk in reegenagtig weer, op welken tyt het water haar vuyligheeden doet swellen, soo dat se een groote plaats beslaan, daar se andersins als kleene sandekens syn.

Met ter tyt soo word de gansche substantie van het wratken, soo schoon van deese Rupskens verteert, dat daar niet, als de twee buytenste vliessen van het blad, over blyven, en als dan soo houd de Rups op van eeten, 't geen sy somtyts ook wel eerder doet. Soo dat het considerabel is, dat het Wurmken syn volkomen voetsel in dit gewasken vind, sonder dat het ooit gebrek heeft. Het was op den 29 Juny, dat ik bevond, dat de meeste van deese Wurmken, door de gaatkens van deese wratkens, daar buyten gekroopen waaren, sonder dat ik eenige derselwe, soo op de boom, als onder deselve op de aarde kon vinden. In een ander wratken, dat ik op deese tyt opende, daar in sag ik, dat het Rupsken gesturven was; en in een ander bevond ik het Rupsken beel uytgeteert, en als een dun vlies sig vertonende, waar by een Wurmken sonder Voeten lag, dat mogelyk syne ingewanden verteert had, en daar buyten was gekroopen om te veranderen, dan ik kwetste het onvoorsigtiglyk, soo dat ik het vervolg daar van niet heb kunnen observeeren. En ook kan ik niet eygentlyk seggen, of het de ingewanden van de dode Rups had doorboort.

Maar op dat ik nu te bekwaamer sou onderzoeken, hoe het vorder met deese Rupskens ging, soo nam ik eenige bladeren en takkens van Willeggen in myn kamer, die ik in vogtig sand sette. Maar evenwel sag ik, dat sy de knopkens vertietten, en op het sant gevallen synde weg kroopen. En alsoo ik my inbeelde, dat se dit deden, door dien sy voetsel gebrek hadden, soo lag ik ook eenige bladeren, en afgeplukte wratkens, die nog gaaf waaren, op dit sant. En selfs soo maakte ik een koek van gestampte wratkens, op dat se dog eten

culis paratam ipsis obtuli; ut demum ad comedendum eas invitarem. Verum irrita erant omnia. Quocirca earum denique nonnullas in sicca cistella, in quam & lignum carie exsum prius reposueram, inclusi; ut viderem, utrum telas ibi confecturae essent. At hae quoque omnes moriebantur, ac postmodum, aliae citius, aliae tardius, extabescebant. Quare didici tandem eas, sub dio, nudas vivere haud posse.

Julii 5<sup>to</sup> observavi, quod harumce Erucarum quaedam semet intra fabulum defoderint, ibique texere inceperint: unde prima denique occasio mihi nata est, totam earum mutationem detegendi. Quum enim porro fabulum diligenter intus perquirerem; sat insignem Vermiculorum numerum in eo deprehendebam, quorum alii aliis multo profundius infossi jacebant. Sic demum innotuit mihi, quod Eruculae istae, cum ad satietatem usque pastae sunt, saligna folia derelinquant, atque in terram decedentes, intra hanc sese conferant; ut texere ibi atque ulterius mutari possint.

Nonnullas etiam ex hoc fabulo erui Telas perfectas, figurae ovatae a, quae tam fortiter contextae erant; ut, si vel in terrae superficie expositae fuissent, humor tamen aut pluvia ipsis nec quicquam damni inferri potuisset. Quin vidi aliquas etiam arenulas Telae simul intextas fuisse. Color istorum Textorum saturate purpureus erat, prorsus ad spadiceum devergens. Aperui deinde unum ex obtextis his Vermiculis: at Erucam intus nondum transmutatam esse inveni. Julii sexto aliud ejusmodi Textum dissectui: verum in hoc quoque Eruca vegeta adhuc vivebat. In tertio tamen, quod dissecti, Texto Erucam tandem reperi; quae in eo erat, ut mutationem suam subiret.

Viridis hujusce color paullatim disparere incipiebat. Corpus contra diluta induebatur flavedine, & mole notabiliter decreverat, factum simul limpidum atque perspicuum: prout Bombycibus etiam obtingit. Lineola in Dorso, a Ventriculi contentis producta, itidem pedetentim exstinguebatur; quandoquidem Eruca ab omnibus sese sordibus jam purgaverat, absque insigni motu deinceps intra Telam suam delitescens. Julii 13<sup>to</sup> nonnullas in Textis suis mortuas deprehendi. At aliae quaedam habitum verae Nymphae tum indeptae erant. Unde haec Insecta ad Tertii Ordinis modum priorem pertinent: quamvis ipsa nequaquam eo referam; quoniam obscurissima ratione, subter tellurem; texunt ac mutantur.

eeten souden: maar alles sonder voordeel. Eyndelyk sloot ik eenige der selve in een drooge doos, daar ik ook vermeulwt hout in gelegd badt, om te sien, of sy daar spinnen wilden, maar sy sturven my alle af, en dan droogden sy uyt, hoewel de eene eerder als de andere; 't geen my leerde, dat sy in de ope lugt niet konden leeven.

Het was op den 5 July, dat ik bevond, dat eenige deeser Rupskens haar binnen in het sant in gegraven hadden, en aldaar hadden begonnen te spinnen. Dat my de eerste occasie gaf, om haar heele verandering uyt te vinden: want als ik nu neerstig binnen in het sant sogt, soo bevond ik daar een redelyk getal Wurmken in, waar van dat eenige ook veel dieper als de andere laagden. Dit leerde my, dat deeser Rupskens, als sy genoeg gegeten hadden, de Wilge bladeren verlieten, en op de aarde vallende, daar in kroopen, om te spinnen en te veranderen.

Ik haalde ook eenige volkome spinsels uyt het sant, die van een ovale figuur waaren a, en soo stark gesponnen, dat de vogtigheid nog reegen haar niet sou hebben kunnen schaden, indien sy in de ope aarde gelegen hadden. En selfs sag ik, dat daar eenig sant in het spinsel geweeven was. De couleur van dit spinsel was van een donker purper, heel na het kastanje bruyjn strekkende. Ik opende een van deeser omsponne Wurmken, maar ik bevond, dat de Rups nog niet verandert was. Den festen July opende ik een ander, dan de Rups was daar in nog vol leevens. Maar in een derde spinselken, dat ik op sneede, daar in bevond ik, dat de Rups sig tot syne verandering quam te begeeven.

Syn groene couleur begon allengskens te vergaen, en het lichaam wierd geelagtig, gelyk het ook merkelyk kleender was geworden; als ook doorsigtig ende klaar; als de Sydwurmen gebeurt. Het streepken op de rug, dat van de inhoud is, verdween meede allengskens, alsoo hy sig nu van alle onreinigheid gesuyvert badt, en sonder veel beweging in syn spinsel blyft. Den 13 July sag ik, dat 'er eenige doot in het spinsel laagden; maar eenige andere hadden de gedaante van een waargeagtige Pop aangenoomen: soo dat sy onder de derde order op de eerste wys behooren; daar ik haar egter niet in kom te plaatsen, om dat sy op een heel duystere manier onder de aarde in spinsel veranderen.

Ali-

Zz zz zz zz

Eenige



Tab.  
XLIV.  
Fig. IV. b.

Fig. V. c.

Aliquot deinde post diebus, Julii nimirum 18<sup>vo</sup>, e Textis istis, quae de fabulo exemeram, siccamque in cistellam reposueram, totidem nigras Musculas prodire *b* observabam. Muscula haec, microscopio conspecta, in Caput, Thoracem, & Ventrem sese divisam monstrat. Anterius, e Capite ejus, duo exstant Cornicula, nigra *c*, ante Oculos collocata. Thorax, eleganter interstinctus, Scapulis suis adfixas ostendit quatuor Alas membranaceas, quarum inferiores a superioribus obteguntur, simulque omnes corpus operiunt. Alae superiores permeantibus quibusdam Fistulis Pulmonalibus instructae, & propemodum circa extrema sua duabus maculis nigrescentibus *d d* notatae sunt. Crura sex imae Thoracis regioni adhaerent *ee*, articulis & Unguiculis duplici distincta, colore ad nigrum accedente praedita. Abdomen pariter nigrum erat, atque in annulos sectum. Quaedam harum Muscarum Caudam insuper gerebant, quaedam minime.

Fig. VI.

Caudatae Mares erant; Foemellae autem, quae Cauda carebant. Quodsi Foemellarum annuli abdominales ultimi versus posteriora exprimebantur *ff*, acuminatus inde apiculus prodibat, qui microscopii ope sollicite examinatus instrumentum exhibebat ferrae simile *g*, duas inter particulas, cuspidatas, corneo-osseas, collocatum *hh*; hinc perterebrandis foliis aptissimum: uti infra commemorabo. Reliquam corporis Foemellae regionem imam contemplatus, circa Pectus eam albescere, Crura autem ejus ibi loci subrubentia esse, animadverti.

Quum vero deinde alterius ejusmodi Foemellae Abdomen aperirem; perfecta ibi Ova inveni, examussim similia iis, quae in Tuberculis a me reperta ante descripsi: ut adeo procul omni dubio hujusce Muscae Ova sint, quae intra Tubercula deprehenduntur. Musca haec similis est indolis, ac illae Muscae, quae ex contabefactis Chrysallidibus proveniunt. Neque solummodo e Textis, quae in cistellam incluseram, Muscae prorumpabant: imo vero prodibant etiam e Telis, quae humido in fabulo etiamnum sepultae erant: ut hinc mortuas quasdam tales Musculas in fabulo jacentes viderim, nonnullasque, quae humiditate arenae saltem obtorpuerant.

In aliis quibusdam Telis, mihi restantibus, viventes inveni Musculas, quae tam celeriter inde prorumpabant; ut manus meas subterfugerint. Aperui etiam Mares hujusce speciei, in-

Eenige dagen hier naa soo sag ik, dat uyt de spinfels, die ik uyt het sant genomen had, en in een drooge doos geleyt, soo veele swarte Vliegkens kwamen, dat op den 18 July was *b*. Dit Vliegken, onder een vergrootglas gesien synde, was in Hooft, Borst ende Buyk verdeelt. Voor aan het Hooft heeft het twee swarte Hoornkens *c*, die voor de Oogen geplaatst syn. De Borst is cierendelyk verdeelt, waar aan dat vier vliefige Vleugelen aan de Schouwerbladen gehegt syn: waar van de bovenste de onderste bedekken, ende die alle het lichaam. De bovenste Vleugelen worden met eenige doorlopende Longpypen voorsien, en ten naasten by aan haar eynde hebben sy twee swartagtige vlakkens *d d*. De Beenen, die onder de Borst syn, syn ses in het getal *ee*, en met articulatiën, en een Nagelken, dat dubbelt is, onderscheyden, en van couleur naa het swart trekkende. De Buyk was met de swart en in ringkens verdeelt. Eenige hadden een Staart, andere niet.

Die Staarten hadden waaren de Mannekens, die geen Staarten hadden, de Wyfkens. Als men de Wyfkens de laatste ringen van het lichaam agter uyt drukte *ff*, soo kwam daar een scherp puntken uyt; en als ik dit sorgvuldig besag, soo bevond ik daar een instrument als een Saag geplaatst *g*, het welk tusschen twee spitze hoornbeene deelen in stont *hh*. Soo dat het bekwaam was, om de bladeren door te steeken, als ik vervolgens sal seggen. Als ik het vordere gedeelte van het lichaam des Wyfken van onderen besag, soo was het witagtig omtrent de Borst, en de Beenkens waaren daar rootagtig.

Wanneer ik nu den Buyk van een ander Wyfken opende, soo vond ik daar volmaakte Eyeren in, dewelke net over een kwamen, met die ik in de gewaskens beschreven heb: die sonder alle twyfel de Eyeren van dit Vliegken, syn. Dit Vliegken is van aart, als die Vliegkens die men uyt de verdroogde gulde Popkens siet te voorschyn komen. Sy kwamen niet alleen in myn doos uyt het spinfel voort; maar selve uyt haare spinfels, die nog in het vogte sant laagen: soo dat ik ook eenige doode Vliegkens daar van op het sant sag leggen. En andere vond ik, dat door de vogtigheid van het sant verkleumt waaren.

In eenige andere spinfels, die ik nog overig hadt, daar vond ik levende Vliegkens in, dewelke daar soo gaauw uyt kwamen, dat se my ontliepen. Ik opende ook de Mannekens, daar ik mannelyke teel

inque his Genitalia reperi masculina: de quibus tamen multa nunc in medium proferre nequeo; quoniam meas circa haec observationes scriptis haud mandavi. Animalcula isthaec duplici ratione mutantur: quando enim contingit, ut Vermes eorum, anno jam jam fefcente, in terram demum subrepant, ibique telas conficiant; Muscae ex his haud prius, quam verno tempore anni sequentis, in lucem prodeunt.

Tab.  
XLIV.  
Fig. IV. f.

Dissecui porro derelictas ab his Muscis Telas, quas quidem illae modo perquam singulari effringunt: nam fundulum orbiculatum, operculo dolioli velut similem, inde excutiant. In Telis istis cutem, quam Erucula deposuerat, cum Nympha fieret, teneramque insuper pelliculam, quam Nympha in Muscam abiens exuerat, offendi.

Postquam Eruciae Tubercula dereliquerunt; haec dein penitus exarescunt, & elapsis inde aliquot diebus in semet ipsa prorsus corrugantur. Quum vero mea eousque procedat curiositas, ut omnia isthaec Animalcula, prout in variis suis mutationibus constituta sunt, adservem; hinc didici, Tubercula illa in foliis salicis haud aliter conservari posse, praeterquam siccis ea arenis, quousque par est, replendo, tumque sibi relinquendo, donec exsiccentur: quo facto sabulum facile rursus de eorum cavo excuti potest. Haec brevis esto descriptio maximi hujus atque inauditi in rerum Natura miraculi, in quo sapientia atque providentia DEI Sole meridiano clarius elucescit.

#### QUO MODO ISTORUM ANIMALCULORUM OVULA INTRA SALICIS FOLIA PERVENIANT.

Illi, qui Naturae arcanorum Scrutatores appellantur, concorditer omnes existimant, cunctos istos obscuriores generationum modos putredini, humiditatis cum calore junctae sobolii, tanquam causae, esse adscribendos: quam quidem sententiam vel ad ipsos quoque lapides extendunt; sicubi animadvertunt, nonnulla ex his Insecta provenire. Interim, quod sane maxime considerari meretur, nullo vel argumento solido, vel experimento, adfertur istud demonstrare valent, non nisi falsissima sua nixi opinione, quam error universalis peperit. Solum excepero D. Franciscum Redi, qui longe aliam & meliorem viam instituit: is enim, generatione, quae ex putredine fieri fingitur,

teel leeden in vond, dan daar van kan ik voor tegenswoordig niet veel seggen, also ik daar geen notitie van gehouden heb. Deese Dierkens hebben een tweederley verandering, want als sy laat in 't jaar in de aarde kruypen, en aldaar spinnen, soo komen deese Vliegen eerst in het voor jaar voor den dag.

Ik opende voorts haar verlate spinsel, dat se seer aardig open breeken, en daar een heel ront boomken, als het deksel van een ton uyt stooten: in dit spinsel bevond ik het vel, dat het Rupsken had afgeleyt, doe het een Pop wiert; en dan nog een teer velleken, dat het af gestroopt had, doe het de gedaante van een Vlieg aannam.

Na dat nu deese Rupsen de wratkens verlaten hebben, soo drogen deselve voorts heel uyt, en sy krimpen naa eenige dagen heel in malkanderen. En alsoo ik de curieusheid heb, om alle deese Dierkens met haare veranderingen te bewaaren, soo is daar geen middel, om deese knopkens op de Willegeboom bladeren te conserveeren, als deselve met droog sant styf op te vullen, en dit gewaschen daar dan om te laten droogen, het welk gedaan synde, soo kan men het sant daar weer ligt uyt schudden. Synde dit soo in het kort de beschryving van een der grootste en ongehoorde wonderen in de Natuur, waar in de wysheid en de voorzienigheid GODS helder uyt blinkt.

#### HOE DEESE DIERKENS HAARE EYEREN IN DE BLADEREN VAN DE WILLEGEBOOM KOMEN.

De personen, die men de naam van Natuur kenders geeft, die oordeelen eenpariglyk, dat alle deese verborge manieren van generatiën, uyt de verrotting van vogtigheid ende warmte voortkomen, dat se tot de steenen selfs uyt strekken, indien sy sien, dat daar eenige Dierkens uyt voort komen: en dat considerabel is, sy hebben nog reedenen, nog experimenten om dat te bewysen, als alleen haar valsche opinie, die in de algemeene dwaling gebooren is. Alleen soo bevind ik, dat den Heer Franciscus Redi een heel anderen en beteren weg is in gegaan, want de generatie uyt verrotting, door invincible experimenten en reddenen, omver gewurpen hebbende, soo oordeelt hy niet onwaarschynelyk, dat deese Dierkens, die men in

Z z z z z z z z

de

tur, invictis experimentis atque ratiociniis prius destructa, haud improbabiler arbitraturs. Animalcula isthaec, quae in foliis, fructibus &c. invenluntur, a fructus illa ipsa anima & naturali virtute generari, quae fructus producit & plantas. Ajo, non improbabilem esse istam hujus Viri cogitationem: experimenta enim, quae circa hanc rem capi queunt, tot involuta sunt difficultatibus, tam spissis tenebris obscurata, atque tantopere inextricabilia; ut quis ideo levi negotio adduci possit ad statuendum, quod Animalcula ex ipsis plantis generentur.

Haec etiam ratio me incitavit, ut plurimo labore, nec sine taediosis difficultatibus, originem Vermis in Tuberculis Salicum investigaverim: D. Redi enim dicit, se nunquam videre potuisse, quod Vermis iste transmutetur. Et sane fateor, quod facile in Viri hujus sententiam fuisset iturus; si aequae, ac ipse, Erucae hujus mutationem in Muscam haud detexisset, neque & similia Ovula, qualia in Tuberculis reperiuntur, in Muscae corpore animadvertisset. Insuper Doctissimo Redi haud largiri quoque possum, quod Vermis iste sex tantum Pedibus gaudeat: prout ab ipso repraesentatur: contra enim viginti eum Pedibus instructum esse deprehendo.

Verumtamen errores hi sunt, in quos nostrum quilibet delabi facile potest. Et sane haecenus dicta nequaquam eo animo in medium protuli, ut Virum mihi amicum refutem: quippe qui existimo, neminem censoria virgula notandum esse, nisi illos, qui petulantes, vanaque gloria tumidi, scripta quaecunque, Canum instar, adlatrant, & ex aliorum infamia sibi laureolam quaerunt: quod quidem Bartholinus Junior data quavis occasione facitare solet; ut hinc vel ipsae ejus theses hujusmodi sordibus inquinatae sint. Imò vero scripta nostra omnia eum solummodo ad scopum collineare debent; ut conjunctis viribus veritas eruatur: veritas, inquam, cui perpetuo adhaerescamus oportet, sive nostris ea opinionibus faveat, sive adversetur; quandoquidem, praeter solam ejus pulchritudinem, aliud vere amabile nihil datur. Haud igitur Clarissimo Redi concedere possum, quod ulla Animantia ex Vegetantibus, ut vocari solent, eo modo, quo folia & fructus inde nascuntur, unquam procrecant.

Novi equidem, Viros quosdam Eruditos, quin & in amplissimo dignitatis gradu constitutos, memoratam in sententiam perductos fuisse

de bladeren, de vrugten enz. vind, van diezelfde sielen natuurlyke kragt des vrugts voort geteelt worden, waar door hy de vrugten en planten voortbrengt. Ik zeg, dat hy dit niet onwaaarschynelyk oordeelt, want de observatien, die men hier omtrent kan neemen; die syn van soo veele swarigheeden geïnvolueert; soo donker en soo kwalyk, om sig uyt te extriceeren, dat men ligtelyk tot dat gevoelen, van dat de Dieren uyt de planten soudē groeyen, sou kunnen over gebragt worden.

Dit is ook de reeden, waar om ik met veele moeyten en arbeit den oorspronk van de Wurm in de wratkens der Willegen ondersogt hebbe; waar van dat de Heer Redi zegt, dat hy hem nooit heeft kunnen sien veranderen. En ik moet bekenne, dat ik ligtelyk tot syn gevoelen sou gekomen hebben, indien dat ik van gelyken deesse verandering; van de Rups in een Vlieg niet had ondervonden; en van gelyken deselve Eyerē in het lichaam van de Vlieg, die men in de wratkens vind. Soo dat ik den Heer Redi ook niet kan toestaan, dat deesse Wurm maar ses Voeten sou hebben, gelyk hy hem af beelt; daar ik in tegendeel bevinde, dat hy met 20 Voeten begaafst is.

Dan dit syn mislagen, daar wy alle in vallen kunnen; synde het myn voornemen geensins, om een Heer, die myn vrient is, te refuteeren, dat men ook niemant behoort te doen, als die moetwillig en glorieus syn, en die, even als de Honden, alle schriften aan baffen, soekende haar glorie uyt de oer van een ander, gelyk de jonge Bartholin dat in alle occasien doet, soo dat selfs syn stellingen met deesse onreynigheeden besmet syn; daar om soo moet al ons schryven alleen daar toe strekken; om gesamentlyk de waarheid te onderzoeken, die ons altyt behoort lief te syn, of sy voor of tegen ons was, alsoo daar niets beminnelyk is, als alleen haar schoonheid. Ik kan dan dien Heer niet toe staan, dat daar eenige Dieren uyt de groeyende dingen, soo men die noemt, soudē voort groeyen, op de wys, als sy haare bladeren en vrugten voortbrengen.

Ik weet wel, dat eenige geleerde, en selfs hooge stants personen tot het aangeroerde gevoelen over gevoert syn, maar ik weet ook, dat het swaartelyk.

fe. At scio pariter, experimentis eam vix ac ne vix quidem unquam demonstratum iri; ut ut vero quam simillima adpareat. Profecto enim fateri cogor, opinionem istam eousque veritati consonam videri; ut, nisi Vermiculi illi in alata atque aculeata Animalia succrescerent, ego vix quidpiam ulterius contra op-ponere possem. Verum, ut denique meam proferam sententiam, cui olim quoque Medi-cum excellentissimum Fr. Redi addictum fuisse animadverto: ego quidem ita sentio, quod omnes illae plantae, folia, fructus, & excre-scentiae, in quibus Insecta quaedam reperiuntur, alii nulli usui inserviant, neque & aliam ob-ra-tionem aut finem proveniant; nisi solummodo, ut Animalculis intus reconditis & tutum, quo conserventur, domicilium praebeant, & simul in alimentum cedant. Et sane ejusmodi an-nonam extrema heic necessitas postulabat; quan-doquidem multi istorum Vermiculorum nullis omnino Pedibus instructi sunt, quorum ope pro-cedere ipsique victum sibi conquirere valeant. Id quod potissimum circa Apum atque Formi-carum Vermes, Pedibus destitutos, notabile est: utpote quorum priores eam ob rationem ab ipsis Apibus sollicitissime enutrientur; poste-riores autem a Formicis ideo jugiter in alios atque alios locos, in quibus alimentum proprio Marte capere valent, transportantur. Quamvis vero Erucae, quas supra descripsimus, Pedibus donatae sint; hi tamen tum demum praecipuam ipsis praestant operam, quando habitaculum, in quo texant, est quaerendum: nequaquam autem ad cibum investigandum inserviunt. Unde & in partium constitutione, & in alimento, quibus Vermiculi intra Tubercula reperiendi indigent, maximi fere prae ceteris momenti rationes sitae esse videntur, ob quas vel ipsa haec memorata Tubercula producuntur. Atta-men merae forsan hae sunt conjecturae; quas Natura ipsa in suis operibus, in quibus adora-bilem ubique & immensum sese praebet DEUS, nunquam intendit.

Hinc igitur autumo, quod Vermiculi isti, qui quotannis intra eadem Tubercula reperiun-tur, hisque velut proprii & naturales sunt, haud aliunde oriantur, nisi solummodo ex Ovis Insectorum sibi congenerum; quippe quae se-men suum dictis illis plantis, foliis, vel fru-ctibus imprimunt, atque a foris eo inferunt. Patet id evidentissime ex iis, quae ante circa Ova in Salicum Tuberculis delitescunt, & cir-ca illa, quae intra Muscarum inde procrescen-tium

relyk door onderwinden sal beweesen worden; hoe seer dat het met de waarheid schynt te accordee-ren; en dat soo verre, dat ik moet bekennen, in-dien deese Wurmken niet in vliegende en geangel-de Dieren vergroeyden, ik sou daar weynig tegens kunnen inbrengen. Maar om myn gevoelen te seggen, waar in ik sie, dat ook voor deesen de uitmuntende Genesheer Fr. Redi geweest is; soo oordeel ik, dat alle de Planten, Bladeren, Vrug-ten, en uytwassen, daar men eenige Dierken in bevindt, niet anders dienen, nog tot geen andere reeden en eynde voortkomen, als alleen om de Dier-ken, die daar in beslooten syn geworden, in een se-kere woning te conserveeren, en om haar te ge-lyk tot voetsel te strekken. En dit was ook ten uytersten nootsakelyk, alsoo veele van deese Wurm-ken gansch geen Voeten syn gegeven; om selfs te loopen, en haar voetsel te soeken. Dat bysonder-lyk omtrent de voeteloose Wurmen van de Honing-Byen, en de Mieren aan te merken is. Waar van de eerste, om die reeden, door de Byen selfs sorgvuldig gevoet worden, en die van de Mieren worden geduurig van haar op de plaatsen gedraa-gen, alwaar sy haair voetsel selfs kunnen in neo-men. En hoewel de beschreve Rupsen voeten heb-ben, soo dienen deselve haair voornamelyk eerst op die tyt, wanneer sy een woning om te spinnen soe-ken, en niet om haair voetsel te gaan vinden. Soo dat de constitutie van deelen, en het voetsel, dat de Wurmken die men in de gewaskens vint, van noden hebben, onder anderen wel de gewigtigste reeden schynt, waarom de genaemde uytwassen selver ge-booren worden. Dan dit syn mogelyk speculatiën, die de Natuur selve nimmermeer in baare wer-ken, waar in GODT altyt aanbiddelyk en ondoor-grondelyk is, beoogt heeft.

Daar om soo oordeel ik dan, dat deese Wurm-ken, die men alle jaaren in deselve uytwassen be-vint, en die eygen en natuurelyk aan deselve schy-vint, niet voort en komen, als alleen uyt de Eye-nen; niet voort en komen, als alleen uyt de Eye-ren van haair soort gelyke, welkers saad de ge-noemde Planten, of ook Boomen en Vrugten in ge-drukt wort; en van buyten komende, daar binnen ingebracht. Het welk klarelyk en ook onweerspra-lyk blykt, uyt het geen dat ik van de Eyeren der uytwassen op de Wilgeboomen, en die Eyeren die

Aa a a a a a a

intra



tium corpuscula deprehenduntur, observavi: binae enim istae Ovorum species ne minima quidem ratione a se mutuo discrepant.

Jam itaque aliud superest nihil, nisi ut modus explicetur, quo Ovula ista intra Salicum folia ingeruntur. Nec sane multum in hac re video difficultatis: quum enim Musca mater uno duobusve armata sit aculeis, alioque insuper instrumento, quod prodeuntibus Ovulis dirigendis ac ductandis adaptatum est; hinc Musca isthaec sane quam facillime tenella folia, recens progerminantia, perforare, factasque intra cavernulas subtilissima sua, visum fere fugientia, Ovula deponere potest. Id autem revera ica fieri vel inde etiam tanto patet manifestius; quia in novellis foliis, recens pullulantibus, Ovulum penitus undequaque liberum, nec uspiam adhaerens, invenitur, atque nonnisi paullulum inter & subter folii tunicas collocatum est: quin aliquando subtilia etiam mihi videbar ibi animadvertere foraminula, per quae Ovum in folii substantiam usque delatum fuerat.

Fateor, historiam hancce tum demum omnibus numeris absolutam fore; si, quidquid protuli, oculis compertum haberem: cui equidem praestando me haud imparem futurum existimo. At quoniam hactenus id nondum effeci; experimenta sane, quae ad firmandam meam sententiam proposui, adeo mihi valida esse videntur, ut validiora desiderare nemo possit. Fateor praeterea lubens, folii perforationem haud accurate ac distincte secundum omnes suas conditiones a me visam esse: verum crediderim quoque, fieri haud posse, ut oculorum acies eousque pertingat. Quis enim Culicis Pulicisve ictu productum in cute sua vulnusculum, statim ac inflatum est, videat? Sanè nemo. Propterea id, quod tum in cute cernere licet, nonnisi coloris est mutatio: quae in Salicum folio itidem animadvertitur. Locus nimirum, quo Ovum investum est, atque cum folio junctum, haud alia nota sese distinguit, praeterquam exigua quadam decoloratione. Adde insuper, quod vulnusculum, succoso folio a tam exili Animalculo inflatum, facile iterum coëat, & humorum adpulforum interventu obstruatur atque coalescat.

Verum quam demum ratione, in utilitatem investorum istorum Ovulorum, Tubercula in foliis saliginis nascuntur? Quo pacto raræ illae atque mirabiles excrescentiae in aliis plantis arboribusque proveniunt? Fateor

men in het lichaam van de Vliegen siet, die daar uyt groeyen, heb ondervonden: want die twee soorten van Eyeren verscheelen in het minste niet.

Daar reesteert dan alleen, om de manier te explicereen, op welke deese Eyeren in de bladeren van de Willigen gebragt worden. Dat ik oordeel ligt te doen te syn, want alsoo het Moeder-vliegken met een of twee Angels gewapent is, en dan met nog een ander instrument, dat de uytgaande Eyeren kan regeeren en bestieren; soo kan het Moeder-Vliegken heel ligtelyk de uytgespruytende teere bladeren doorbooren, en in de openingen haare subtiële en bykans onsigtbare Eyeren plaatsen. Het geen te blykelyker is, om dat men in de jonge uytgespruytende bladeren het Ey gansch los vint, en ook siet men aldaar, dat het maar even tusschen en onder de Vliesen van het blad geplaatst is, en somtyts scheen het my dat ik daar ook subtiële gaatkens in gewaar wierd, daar het Ey tot in de substantie van het blad ingebrogt was.

Ik beken, dat deese historie syn uysterste perfectie sou hebben, indien ik dit ogenkenlyk gesien hadt; daar ik my ook inbeelde raat toe te weten: maar dat selve tot nog toe niet uytgewerkt hebbende, soo dunkt my, dat de experimenten, die ik heb voorgestelt, om myn voorstel te bewyzen, soo sufficient syn, als men kan verlangen. Ik beken ook gaaren; dat ik de doorbooring in het blad niet in alle syne omstandigheeden distinct gesien heb, maar ik oordeel ook, dat het selve onmogelyk is. Want wie kan de steek en opening van een Mug en Vloo in syn vel sien, naa dat by effen gestooken heeft? voorwaar niemant. En daarom soo is het geen, dat men op het vel siet, niet als een verandering van couleur, gelyk men dat ook in de bladeren der Willigeboomen siet. Soo dat de plaats, daar het Ey ingebrogt is geworden, en met het blad vereenigt, sig niet anders kennelyk maakt, als door een kleene verschiëting van couleur. Waar by men ook considereren moet, dat de steek van soo een klein Dierken in een vogtig blad ligtelyk weer toefuygt, en door de aangewoerde vogtigheeden gesloopt wort ende toegroeyt.

Maar hoe groeyen nu, tot beneficie van deese ingevoerde Eyeren, de Wratkens op de Willige bladeren? en hoe groeyen die rare ende curieuse uytwassen, op de andere Planten en Boomen? Ik beken, dat dit een harde vraag is, en swaar om te beant-

arduam esse hanc quaestionem, & explicatu perdifficilem. Neque aliud quidpiam respondi ad hoc interrogatum dare scio, nisi, quod existimem, primum ictum, quem Insectum, mater, plantae, fructui aut folio, cui immittere Ovum conatur, infligit, vera sit causa Tuberculi postea nascentis, qualicunque demum modo figurati. Nonne hac ratione Peponibus, aliisque fructibus & arboribus, subulae ope, literas & characteres incidimus, quorum vestigia, paullatim humoribus intumescencia, mirabiliter ultra communem superficiem sese efferunt?

Haud tamen autumo, casu fortuito per simplicem duntaxat ictum id effici: imo vero praevia Naturae designatione, quae voluit, ut procreatio horum Insectorum, atque Tubercula, iis nutriendis, inservientia; hoc tantum, nec alio ordine fierent & provenirent. Unde etiam omnium horum Animalculorum generatio plane regularis est, neque ulli mutationi fortuitae obnoxia. Magnus Harveus in suo de Generat. Animal. Libro affatim quoque demonstrat, quantum ictus, uno eodemque externo instrumento infligti, inter se differant; dum expertus ait:

„Carnem ipsam ictum venenatum à non venenato  
„distinguere: & porro pergit: ideoque constringit  
„se se & densatur, inde tumores & phlegmones ex-  
„citantur. Ipsamet aliquando, experiendi causa, ma-  
„num acu pupugi, mox eandem acu-dente Aranei con-  
„fricans, manum alio loco perforavi, nec potui  
„quidquam discriminis inter has duas punctiunculas  
„innotescere. Erat tamen, in cute quod discerneret,  
„quippe eodem loco, ubi venenata punctio contigerat,  
„subito sese in tuberculum contraxit. Et quis  
„inficiari ausit, sensu praeditas esse plantas? Crediderim sane, eas manifesta sensus indicia exhibiturus fore, si modo Musculis gaudent; quippe quorum defectus saltem impedire videtur, quo minus plantae suam sentiendi facultatem nobis ostendere queant. Patet hoc in celebri illa Herba dicta Sensitiva; cui quidem omnino putem datam esse certam quandam Musculorum speciem, quorum ope suos ea ramulos, fere instar brachiorum, extendit atque contrahit.

Quantum ad horum Tuberculorum, quae nunquam, nisi Animalculis intus nutriendis foeta, in plantis proveniunt, varias figuras adtinet; existimo equidem, eas a varietate ictus, quo Animalcula plantas perforant,

beantwoorden. En ik kan daar niets anders op seggen, als dat ik oordeel, dat de eerste steek, die het moeder Dierken in de plant, de vrugt of het blad doet, daar se haar Ey in leyt, dat die de waare oorzaak is van het volgende gewassen, van wat fatsoen het sou mogen weesen. Op de wys, als men met een priem de Pompoenen, en andere vrugten en boomen, letteren en characters insnyet; de welke in drukselen met der tyt door vogtigheeden op geswollen worden, en seer wonderlyk boven de gemeene vlakke verheeven.

Niet dat ik oordeel, dat dit toevallig, en alleen door de simple steek geschiet, maar door een voorberekking van de Natuur, de welke gewilt heeft, dat de voort teeling ende uytwassen, tot de voortteeling van deese Dieren, op deese order sou geschieden en voort komen, en niet anders. En daar om soo is ook de voortteeling van alle deese Dieren heel regulier, sonder de minste accidentele verandering. De groote Harveus, die betoont ook genoeg in syn Boek de Gener. Animal. hoe seer de steek van het eene en het selve uytwendig instrument verschilt, seggende door ondervinding: „dat het vleesch „sels de fenynige steek van de niet fenynige on- „dericheyd, en vervolgt hy derhalven sluyt het en „verdikt sig, waar door de brandige geswellen „veroorzaakt worden. Ik heb sels somtyts, om „dit te beproeven, myn hand met een naalde „gestooken, aanstonds daar op deselve met de „naald-tand des Spinnekops vryvende, heb ik „myn hand op een andere plaats doorstooken, en „ik kon geen onderscheyd altoos tusschen deese „twee steekjens gewaar worden; daar was even- „wel iets in het vel, dat het onderscheyde, want „op die plaats, daarde venynige steek geschiet „was, trok het sig schielik samen tot een puyst- „ken. En wie sal durven lochenen, dat de plan- „ten geen gevoelen hebben, dat ik sels geloof, dat se gewisselyk souden betoonen, indien sy maar spieren hadden, door welkers gebrek alleen sy haar gevoelen niet en kunnen betoonen: gelyk dat contrarie blykt in dat vermaarde kruidje roer my niet, dat ik sekerlyk oordeel, een manier van spieren gegeven te syn, waar door het syne takken, gelyk als of het syne armen waaren, uyt en samen- trekt.

Wat de verscheydentheid van de figuren der gewassen aangaat, en die, sonder dat daar Dieren in gevoet worden, nooit op de planten en verschynen, daar van oordeel ik, dat de verscheydentheid van de steek der Dieren, waar meede sy de plan-

rant, hisque sua Ovula infigunt & veluti inoculant, produci: quemadmodum in omnibus etiam inoculationibus est videre. Pari ratione Culex istu suo longe aliud tuberculum in nostra cute excitat, quam quidem Cimex; hique aliud iterum, quam Apis. Omnia autem isthaec aequae parum casui obnoxia sunt; verum ordine certo procedunt, eodemque semper modo sese habere observantur: praeterquam sicubi plantae, & Animantium corpora, aliter fuerint figurata: prout Celeberrimus Redi circa Scorpionum istum accurate atque dilucide adnotavit.

Multoties Insectorum Ovula tenellis arborum ramulis adeo foriter impressa conspexi; ut integra eximi sine laesione haud possent. Omnium maxima Phalaena Hollandica, quae ex Cossio, Salicum inter cortices accrescensque lignum praecipue reperiundo, hocque corrode, oritur, Ovula sua pariter extrinsecus in corticem quodammodo imprimit: unde est, quod Vermes inde nascentes viam sibi deinceps introrsum versus lignum parent. Imo si Vermes hosce ex arboris interioribus foras protraxeris; si sese prius obtexunt, ac postmodum, perfracta rursus, quam confecerunt, tela, Dentibus suis lignum inforant: quod agentes Dorso suo telae innituntur; ut satis habeant roboris & firmitatis ad lignum perterebrandum.

Hacce hyeme in Rapis plurimas observavi Verruculas variae magnitudinis, in quibus totidem delitescebant Vermes, Pedibus destituti, Oculis & sat duris Dentibus instructi. In Verrucarum minutissimis Ovulum, in majusculis autem tenellum molliculumque Vermem deprehendi. Porro circa Vermiculos Pedibus carentes, qui intra Tubercula reperiuntur, id quoque dignum est notatu, quod ii nequaquam in vita conservari queant, siquando in cavernulis, quas sibi, pro magnitudine corporis sui, intus in excrescentiis effecerunt, & in quibus enutriuntur, haud permanent, sed ex his protrahuntur. Cavitas, intra quam admirabilis ille Vermiculus reperitur, qui in Salicum turionibus, tanquam in rostra, conclusus haeret, postea speciatim describendus, magnitudini corporis ejus perquam exacte respondet. Vermiculus autem in Rapis delitescens cavo gaudet, quod corpore ipsius paullo majus est. Similiter etiam animadverto, cavernulas illas, quas Pedibus orbi Vermiculi in ligno arido mira arte sibi parant, corporibus ipsorum accurate

ten doorbooren, en haare Eyeren als deselve intenten, de oorzaak te syn; op de manier, gelyk men dat in alle inentingén siet. Of gelyk de Mug in onse buyt een heel ander puyfken met syn steek te weeg brengt, gelyk als wel een Weegluyt doet, en een Weegluyt weer een heel andere, als een Honingbye doet. Dat alles meede niet toevallig is, maar met order toegaat, en altyt op de selve manier geobserveert word. Ten sy dat de planten, en ook de lichamen der Dieren een andere gesteltenisse hebben. Gelyk de vermaarde H. Redi, dat seer omstandig en verstandelyk van de steek der Scorpionen heeft aan getekent.

Ik heb menigmaal de Eyeren der bloedeloofse Dierkens soo sterk de teere takken van de bomen in gedrukt bevonden, dat se sonder kwetsen daar van niet konden afgenomen worden. De alder grootste Hollantsche Phalena, de welke uyt een Houtwurm haar oorspronk neemt, en die men voornamelyk tusschen de scorsen, en het groeyende hout van de Willegeboomen bevind, en dat verteert; die drukt meede haare Eyeren eenigfins de scors van buyten in, waar uyt dan de Wurmen een weg naa binnen tot het hout maaken. En selfs als men die buyten de boom neemt, soo bespinnen sy haar eerst, en dan breeken sy weer, door haar spinsel heen, een opening met haare Tanden in het hout; en met de rug soo steunen sy haar tegens het spinsel aan, om kragt en vastigheid te hebben, om het hout te doorbooren.

In de Rapen heb ik deese winter verscheyde wratkens van ongelyke grootte gemerkt, in de welken ik soo veele Wurmen gevonden hebbe, die voeteloos, en met Oogen en redelyk harde Tanden voorzien waaren. In de kleenste wratkens bemerkte ik een Ey, en in de grootste een teere ende weekte Wurm. Voorts is het seer aanmerkelyk omtrent de Wurmkens sonder voeten, dewelke ik in de uytwassen bevind, dat soo de selve in de holligheeden, die sy in de vrugtkens naa de grootte van haare lichamen gemaakt hebben, en waar in sy gevoed worden, niet en blyven, maar daar uyt genomen worden, dat se dan geensins in het leven kunnen behouden worden. De holligheid, in dewelke dat admirable Wurmken gevonden wort, dat op de toppen der Willege boomen, als in een roos, bestooten staat, en waar van ik vervolgens particulier sal spreken, komt met de grootte van syn lichaam heel net over een. Het Wurmken in de Rapen heeft weer een holligheid, wat grooter als syn lichaam. Soo bevind ik ook, dat de holligheeden, dewelke de ongevoete Wurmkens over aardigh in het drooge hout breeken, geheel met de grootte

rate congruere; ut ideo satis expedite ii se per ista cava movere possint. Hunc autem motum perficiunt, posticas partes suas ad lignum versus corrugando, anticisque deinde rursus exporrigendo: qua quidem opera admodum velociter semet in cuniculis hisce suis promovent.

Quando autem memorata Animalcula istis suis domunculis, vel cavernis, pabuloque, quod in his praesto est, orbantur; tunc, praeterquam quod se movere deinceps haud possint, Solis etiam ardore, aërisve siccitate rigescunt, aliisque modis innumeris intereunt: quin & alimento suo destituta sunt. Simili ratione multifaria quoque Insecta, Pedibus carentia, quae tam sub terra, quam in aquis, degunt, nutriuntur atque sustentantur. Illa nimirum, quae pedibus orba in aquis vivunt, Caudae suae aliarumve partium, quae ipsis loco remorum inserviunt, ad miniculo locum mutant. Vermiculi autem sub terra viventes pari fere modo, ac Cossi, semet promovent, interque rimas & fissuras telluris sic prorepunt. Quid demum apodibus Muscarum, Formicarum, & Apum Vermiculis fiat, in historiis horum Insectorum videri potest. Quantum vero ad Erucas aliaque Animalcula polypoda adinet; in propatulo res est, nec ulla premitur difficultate. Imo haudquaquam etiam propositioni meae repugnat, quod ex ligno carioso Insecta quaedam, aliquot post annis, provenire observentur: nam novimus Animalcula isthaec ibidem quoque ex Vermiculis procreare, atque ex Ovis ducere originem; dum matrices regulariter quotannis ad ligna ejusmodi sese conferunt, suumque in his semen deponunt. Saepiuscule autem necessum est, ut Vermes tales spatium continuorum aliquot annorum incrementa capiant, priusquam ad suam perveniant mutationem: prout in Cossio, illoque etiam Verme, e quo Hollandica Cantharis, quem vulgo aureum Scarabaeum vocant, oritur, manifestum est. In Aquaticis etiam Vermibus, qui intra Tubulos degunt, id ipsum obtinet: quemadmodum in Ephemeris historia adnotavimus.

At praeterea animadvertendum est, quod multa Animalia, quae Pedibus carere dicuntur, his omnino instructa sint. Sic Lumbrici plurimis sane gaudent Pedibus, sed alio modo constitutis, quam vulgo Pedes solent. In ipsis pariter Serpentibus id mihi patuit; quas equidem quintuplici Pedum specie donatas esse observavi. Earum scilicet nonnullae in corporis sui medio spinosam saltem gerebant excrescen-

grootte van haare lichaamen over een komen; en door welke holligheeden sy haar veerdig genoeg beweegen kunnen, dat se doen, met de agterste deelen van haar lichaam, in en tegens het hout op te krimpen, en de voorste deelen dan weer uyt stekende, soo gaan sy in die loop graven seer veerdig voort.

Maar wanneer de genoemde Dierkens van deese haare huyskens of holligheeden, en het voetsel dat se daar in vinden, berooft worden, behalven dat se haar dan niet beweegen kunnen, soo worden sy ook van de hette van de Son, of de droogte van de lugt ligtelyk verstyft, en op andere ontelbaare wyzen meer komen sy te verongelukken: synde meede van haar voetsel berooft. Soo leven ook onder der aarde en in het water, veelderhande voetelose Dierkens, die daar gevoet en onder houden worden. Die nu in het water van voeten berooft synde leven, die beweegen haar van plaats tot plaats, door middel van haar Staart of andere deelen, die haar als tot riemen dienen. De Wurmken onder de aarde, die beweegen haar haast op de manier als de Houtwurmen, en soo kruypen sy voort tusschen de reeten en scheuren van de selve. Hoe het nu met de voetelose Wurmken van de Vliegen, Mieren en Honingbyen toe gaat, dat kan in haare historien naa gesien worden. Maar wat nu de Rupsen en andere Dierkens met veele Voeten belangt, daar omtrent valt geen swa- righeid, en ook slyt het tegens myn voorstelling niet, dat men naa eenige jaaren uyt vermeulwt hout, eenige bloedelose Dierkens siet te voorschyn komen, want men siet, dat deese Dieren aldaar meede uyt Wurmken vergroeyen, en uyt Eyeren haar oorspronk neemen, waar van de Moeder Dierkens haar alle jaaren heel ordentelyk tot het hout begeeven, en aldaar haare saden in leggen. En veel maal moeten die Wurmen eenige jaaren aangroeyen, eer se tot haar verandering komen, gelyk dat in den Houtwurm blykt, en ook in de Wurm, daar de Hollantsche Cantharis, die men Goude tor noemt, uyt voort groeyt. Ook heeft het plaats in de Waterwurmen, die in pypkens leven, als omtrent het Laest voor gestelt is.

Maar men moet ook weten, dat veele Dieren, die gesegt worden geen voeten te hebben, egter daar sekerlyk meede begaaft syn, gelyk de Pier- wurmen seer veele Voeten hebben, maar van een andere constitutie, als gemenelyk de Voeten syn. Dit heb ik selfs in de slangen geobserveert, die ik gesien heb, dat met een vyfderley soort van Voeten begaaft waaren. Eenige hadden alleen mid- den in haar lichaam een doornagtig uyt wassen, van

Bb bb bb bb b



scientiam, Ericio dicto, instrumento militari undique praepilato, propemodum similem, intus in medullio suo Officulum, cum Pubis ossibus articulatam, & cute obductam, continentem; cujus adminiculo in cavernis atque rimis sese celeriter promovere poterant. Alias iterum vidi binis ejusmodi machinulis ad motum velociorem instructas esse. Tertiae cujusdam speciei Pedes gemini dono mihi dati sunt, qui, distinctis ex Ossibus articulatis compositi, Ungues etiam in extremis suis gerunt, quos, uti cavas ungulas de Porcorum pedibus, inde abstrahere licet. Quartam speciem ipse quoque examinavi, quae quatuor articulatis, admodum tamen exilibus, Pedibus pollebat Pedom horumce anteriores tribus constabant articulis, duobusque Digitis, quorum apices unguiculis erant armati: quin alius insuper, brevior, articulus, sive minutus veluti Pollex, ungue munitus, e illorum latere interno exstabat. Similiter ratione posteriores quoque Pedes erant fabrefacti; praeterquam quod uno singuli Digito superarent anticos. Quintam denique speciem D. Fredericus Ruysch, Chirurgiae Praelector Amstelædamensis, mihi donavit, quatuor tenerrimis instructam Pedibus; qui quidem ex tribus singuli constant articulis, non tamen admodum distincte conspiciendis; quia squamis ad extremum usque obteguntur: in extremis autem simplex tantummodo conspicitur unguiculus, absque ulla in digitos divisione. Unde Serpentina isthaec, nonnisi peculiaribus sub conditionibus, horumce Pedom suorum operâ uti potuisse videtur; quandoquidem ii, ob nimiam ténertudinem, sustinendo corpori impares sunt: etiamsi saepenumero ad hoc majore velocitate promovendum facere possint. En! eoque admirandum sese praebet DEUS in omnibus suis operibus; quorum exilissima sane Magnificentiam Ejus, Majestatem, infinitamque Sapientiam, apertissime conspiciendas exponunt.

DE QUIBUSDAM ALIIS ANIMALCULIS,  
INTRA SALICUM TUBERCULARE-  
PERTIS: TUM QUOMODO IL-  
LA EO DEVENIANT.

Principio dixi, quod, cum Tubercula Salicis aperirem, varia insuper alia Animalcula offenderim; quae quidem minus exercitatis, iisque, qui tantummodo perfunctorie experimenta quaedam instituere consueverunt, imponere valent: quum sane facile sic fieri possit, ut aliud Animalculum pro alio habeatur, minus-

van gedaante bykans, als een Morgenster (een krygs instrument) daar in het midden een Beenken was, dat met de Schaam-beenen articuleerde, en met vel over trokken was: waar meede sy in de hollen en reeten haar veerdig konden voort setten. Andere heb ik gesien, dat met twee diergelyke instrumenten tot baare snelder beweging begaafd waaren. Een derde soort, daar syn my de twee Voeten van vereert, die distincte gearticuleerde Beenen hadden, met Nagelen op haareynde, die men daar van kon afnemen, als de holle klaauwen van de Varkens voeten. Een vierde soort heb ik ook selfs geexamineert, dat vier gearticuleerde, maar seer teere voeten hadt: de voorste Beenen hadden drie articulatiën, en dan twee Vingeren met Klaauwken aan haare toppen, en aan de syde van de Voet, die naast het lichaam stont, was nog een korter articulatie of Duymken met een Nagelken. Op deselve wys waren de agterste Voeten gemaakt, met dit onderscheyt, dat se nog yder een Vinger meer hadden, als de voorste. Een vyfde soort is my vereert van de Heer Fredrik Ruysch, Voorleefer der Heelkunde te Amsterdam, dat vier seer teere Voeten heeft, bestaande yder uyt drie articulatiën, maar die men niet als slaauwelyk sien kan, alsoo sy met schobben tot het eynde toe beset syn, daar men op het eynde niet als een enkel klaauwken siet, sonder dat daar eenige vingers syn. Soo dat ook dit Slangken niet, als maar in bysondere gelegentheeden, sig van deese Voeten heeft kunnen bedienen, alsoo sy al te tener syn, om syn lichaam te dragen: maar sy syn bekwaam genoeg, om dat in veele occasien radder te helpen beweegen. Siet soo wonderbaarlyk is GODT in alle syne werken, waar van de minste syne Heerlykheid en Majesteit ten toon stellen, en hoe dat syne Wysheid oneyndig is.

VAN SOMMIGE ANDERE DIERKENS IN  
DE GEWASSEN DER WILGEN GE-  
VONDEN, EN HOE DIE  
DAAR IN KOMEN.

In het begin heb ik gesegt, dat my in het openen van de wratkens der Willigen nog verscheide andere Dierkens syn voor gekoomen, dewelke bekwaam syn, om de onervarne, en die niet als oppervlakkig eenige experimenten doen, te bedriegen: alsoo men ligt het eene Dierken voor het andere in soo een geval kan neemen, en daar val-

que

sche

que legitimae dein sequelae inde deducantur. Hanc ob rationem paullo nunc accuratius hanc rem exponam. Primo itaque dixi, me in quibusdam Tuberculis, nondum perforatis, alia adhuc nonnulla reperisse Animalcula, a quibus Convolvulus, quem ante descripsi, suffocatus fuerit atque interemptus. Hoc autem ut intelligi queat; animadvertendum est, Saligna Folia a variis Insectorum frequentari speciebus; quae quidem aut intra, aut super ista folia, suum collocant semen, in Vermiculos, vel apodes, vel Pedibus instructos, tandem succrescens. Tuberculum haud perforatum, de quo nunc ago, duorum generum Animalcula tum temporis continebat; Erucam nimirum supra a me descriptam, atque Vermiculum Pedibus delitutum, quae ambo simul eandem intra cavitatem Tuberculi delitescebant. Quoniam vero utrumque substantiâ Tuberculi nutriebatur, suaeque in hoc excrementa ponebat; hinc factum est, ut Eruca a suo contubernali suffocata atque oppressa fuerit.

Quum primâ vice nonnullos apodem istorum Vermiculorum intra Tubercula conspicerem; habui eos pro Erucis a me ante descriptis, autumans, has ex Ovis suis prodire apodes, ac postea demum, quando nonnihil grandiores evaserunt, ipsarum Pedes procreascere. Verum progressu temporis tandem detexi, Vermiculos illos apodes plane diversae esse speciei: quamvis tamen certus credam, eorum Ovula simili ratione, ac Ovula meae Erucae, in Salicis folia ingeri; ut nasciturus inde Vermiculus ibi nutriatur atque mutationem subeat. Apud iste Vermiculus tum temporis paullo magis jam adcreverat, quam mea Eruca. Capite etiam pallidiore is gaudet, satisque multas foeces exonerat. At quoniam nunquam notabilem horum Vermiculorum numerum in salignorum foliorum Verruculis, quas etiam foli ali quando & privatim incolunt, observavi; ideo ipsorum mutationem pervestigandi occasio me defecit. Forte tamen deinceps examini huicce aliquid adhuc operae impendam.

In alia quadam Excrefcentia tertiam inveni speciem Vermiculorum, qui pariter Pedibus destituti, & vel altero tanto minores erant prioribus. Capite quidem similiter fere fabrefacto gaudebant: at paullo id crassius erat, qua cum Thorace committitur. Bina insuper in Capite eorum animadverti nigra puncta; quae forte Oculi denotabant. Cutem quoque mutabant hi Vermiculi, satisque celeriter proreptabant. Quan-

sche gevolgen uyt trekken. Daarom sal ik nu dat selve wat nader verklaaren. Eerstelyk heb ik dan gesegt, dat ik in sommige gewaskens, die niet gaat waaren, nog eenige andere Dierkens heb bevonden, waar van myn beschreeve Convolvulus verstikt ende gedoot was. Om dit te verstaan, soo moet men weten, dat de bladeren der Willegen van verscheyde Dierkens besogt worden, die haar saad of in de bladeren, of op deselve setten, waar uyt dan voeteloofe Wurmken, of Wurmken met Voeten voort komen. Het ongegaate gewaskens, daar ik van spreek, dat was op die tyt voorsien met tweederhande Dierkens, eerstelyk met myn beschreeve Rups, en dan met een Wurmken sonder Voeten, dewelke te samen in de selve holigheid van het wratken laagen. En alsoo sy beyde uyt de substantie van het uytwasken gevoet wierden, en haare vuyligheeden daar in loosden, soo was de Rups daar van verstikt en gedoot geworden.

Als ik eerst sommige van deese ongevoete Wurmken in de gewaskens ontdekte, soo beelde ik my in, dat het myne beschreeve Rupsen waaren, die sonder voeten uyt haare Eyeren kwamen, en die naderhant haare Voeten uyt groeyden, wanneer sy wat grooter waaren geworden; dan met der tyt soo ontdekte ik, dat deese Wurmken sonder Voeten, van een heel anderen aart waaren; hoewel ik vertrouw, dat haare Eyeren op de selve manier, als die van myn Rups, in de bladeren der Willegen gebrogt worden, op dat haar Wurmken aldaar syn voetsel en verandering sou hebben. Dit voeteloos Wurmken was op die tyt wat meerder in grootte aan gegroeyt, als myn Rups; het is ook bleeker van hooft, en leyt redelyk veele vuyligheeden. Maar alsoo ik haar nooit, in een merkelyk getal, binnen in de knopkens der Willegeboom bladeren, daar se ook apart in leggen, gesien heb, soo is my de occasie benomen geweest, om haar verandering naa te sporen, dat mogelyk nog geschieden sal.

In een ander gewasken heb ik nog een derde soort van Wurmken gevonden, dat meede sonder Voeten was, en wel de helft kleender als het voorgaande. Het Hooft was bykans even al eens van maaksel, maar aan de Borst was het wat dikker; ik bemerkte ook twee swarte stippelen op syn Hooft, dat mogelyk de Oogen waaren. Dit Wurmken vervelde ook, en het kroop redelyk veerdig: somtyts siet men twee van de selve in een gewas-

Bb bb bb bb b 2

ken,

Quandoque unico in Tuberculo bini offenduntur; qui suis tunc excrementis, tanquam pariete intergerino, separati habitant: quod ipsum circa descriptos meos Convolvulos etiam aliquando observavi; cum Tubercula eorum sese mutuo contingebant. Vermiculi isti suas quoque mutationes intus in Excrecentiis subire videntur; quo quidem tempore Excrecentia ferrugineum undequaque colorem induit. Atamen haecenus eorum mutationem nondum vidi; quia itidem haud numerosi inveniuntur: ut hinc nonnisi casui fortunatiori adscribendum foret, si cui contingeret, ordinem, quo istorum Animalculorum membra accrescunt, detegere. Observationes hasce 28 Junii institui.

Quando autem apodes isti Vermiculi suam adeptae sunt mutationem; aut, quas descripsi, Erucae Tubercula sua dereliquerunt; ut ideo patula haec & vacua sint: tum demum varii etiam Vermiculi, Pedibus donati, ea invadunt, atque intus semet recondunt, vel Ovula sua deponunt, sobolem dein suam ibi enutrituri. Minores hinc Araneolae quoque in excavatas istas Verrucas sese conferunt; ut transeuntia Animalcula inde ex insidiis opprimant, quae capta postmodum exfugunt. Salices enim infinitum alunt Insectorum exilissimorum numerum: ut hinc tractatus integer de diversis Animalculorum minutissimorum, quae ad Salices reperiuntur, speciebus conscribi posset.

Inter alia quoque perparvam in Salice Cicadam observavi; quae, quoad mutationem suam & vivendi rationem, majoribus Galliae atque Italiae Cicadis examuffim similis est. Perexiles etiam Erucae illic inveniuntur, oblongum, & aurei coloris, textum foliis adfigentes, e quo singulares quaedam minutarum Muscarum species dein procrescunt. Muscae hae, cum e theculis suis prodeunt, itidem operculum exactè orbiculare de his excutiant: quemadmodum & de tela Convolvuli supra a me descripti narravi, atque Icone repraesentavi.

Inter Animalcula, quae forinfecus in Tubercula deveniunt, unum observavi minutissimum, vi vitae valida praeditum, album, oblongum <sup>a</sup>. Duos id Oculos, nigros, in ima Capitis sui regione, Thoracem versus, collocatos monstrabat. Anterior, e Capite ejus binae prominebant Antennae. Sex ei Crura erant; super quibus Alae, quatuor intra nodulos conclusae, cernebantur. Corpus in annulos aliquot divisum sese exhibebat. Animalculum hocce

ken, die dan haare vuyligheden tot een middel-schot hebben, 't geen ik ook wel omtrent myn beschreeve Convolvuli geobserveert hebbe, wanneer haare knobbels aan malkanderen stonden. Deese Wurmken schynen meede haare verandering binnen in de gewaskens te verkrygen, op welken tyt het geheele wratken yser couleurig wort; dan tot nog toe heb ik haare verandering niet gesien; alsoo sy meede in geen groot getal aldaar gevonden worden, soo dat het niet als een geluk sou syn, dat men de order van haare aangroeying in leedematen kwam te ondervinden. Deese observatien nam ik den 28. Juny.

Maar als nu deese voetelose Wurmken haare verandering verkreegen hebben, of ook dat myne beschreeve Rupsen haare wratken hebben verlaaten, soo dat se open slaan ende leedig syn, als dan worden sy van verscheyde Wurmken met Voeten besogt, die haare daar in verbergen, of wel haare Eyeren daar in leggen, op dat se haare jongen daar in soulen voort kweeken. Soo dat ook kleene Spinnkens baar in deese uyt geholde gewaskens begeeven, en daar uyt de voorby gaande Dierkens betrappen, die se dan uyt suygen: want de Willege bomen, die voeden een oneyndig getal van seer kleene Dierkens; soo dat men een ganzsche historie sou kunnen beschryven, van de verscheydentheid der soorten van seer kleene Dierkens, die men daar op gewaar wort.

En waar omtrent ik onder anderen een seer kleene Kreckel geobserveert hebbe, die in syn verandering en manier van leeven de Franse en Italiaansche groote Kreckels heel gelyk is. Ook vind men daar seer kleene Rupsken op, die een goet geel en langwerpig spinseken op de bladeren maken, waar uyt eenige aardige soorten van kleene Vliegken groeyen: en als deselve uyt haare kokers komen, soo stooten sy daar meede een volkome ront boomken uyt, op de manier, als ik van het spinseken van myn beschreeve Convolvulus gesegt en af gebeeld hebbe.

Omtrent de Beestken, die van buyten in de gewaskens komen, heb ik daar een geobserveert, dat seer kleen was, en stark van leeven, synde van een witte couleur <sup>a</sup>. Het was langwerpig van gedaante: in het Hooft had het twee swarte Oogen, die om laag naa de Borst stonden: van voren had het twee Hoornen: het was voorsien met ses beenen, waar boven men de Vleugelen sag, die in 4 knopkens beslooten waaren. Het lichaam was in eenige ringkens verdeelt. Dit Dierken

in Muscam mutabatur nigram, oblongam, Alis instructam longitudine corpus ipsum aequantibus. Quum vero mutatio isthaec fieret; nequaquam motu suo privabatur istud Insectum: ut hinc ad Alterum mutationum Ordinem pertineat. Ratio tamen, ob quam id Quarto sub Ordine describo, in eo duntaxat vertitur, quod mutatio ipsius intus in exesis Salicum Verruculis, modo abscondito, perficiatur. Caeterum tanta ejus est exilitas, ut nativa magnitudine vix rite depingi queat. Prius igitur omnes istos diversos mutationum modos, tum & quanam Insecta Excrecentias Salicum invitant, cognoscere oportet; antequam quis, erroribus evitatis, experimenta circa hanc rem capere queat.

DESCRIPTIO PECULIARIS NONNUL-  
LORUM INSECTORUM, QUAE, INTER  
PRIMAM ET SECUNDAM FOLIORUM  
SALICIS TUNICAM DEAGENTIA, IN  
SCARABAEOS MUTANTUR.

a. Tab.  
XLIV.  
Fig. VIII. Praeter haecenus descripta Tubercula, Eru-  
cam Convolvulum continentia, alia insuper  
Vermiculorum, Pedibus carentium, species<sup>a</sup>, in-  
ter extimam atque intimam foliorum Salicis  
tunicam delitescens, animadvertitur, quam qui-  
dem simul nunc & describam, & aucta ma-  
gnitudine depictam exhibebo, de ipso qui-  
dem folio primum dicturus. Folium Salicis, uti  
jam supra indicavi, tribus e tunicis constat;  
quarum intima prae reliquis succosissima est,  
multisque hinc Animalibus, quae totum fo-  
lium comedunt, apti loco nutrimenti, inservi-  
re valet. Vermiculi tamen, de quibus nunc ago,  
nonnisi intima saligni folii parte vescuntur,  
internam externamque tunicam penitus inta-  
ctam relinquentes: imo ne ipsos quidem ner-  
vulos interioris parenchymatis, sed materiem  
duntaxat in horum interstitiis collocatam, de-  
vorant. Quoniam itaque Vermiculi isti medi-  
tullium folii saligni tantummodo consumunt;  
hinc est, quod proxime semper sub intima fo-  
lii tunica latitantes reperiantur: hanc enim paul-  
latim intrinsecus exedunt, atque eousque absu-  
munt; donec ad externam tunicam pervenerint,  
cui nervosa folii filamenta quam firmissime in-  
nexa sunt. Sic autem demum contingit, ut folii  
saligni latus internum subtus plane excavetur,  
atque ab externo separetur. Imo haec etiam  
ratio est, ob quam geminae folii hujus tuni-  
cae ibi loci exarescunt, & ferrugineum indu-

vergroeide in een swart langwerpig Vlieg-  
ken, waar van de Vleugelen soo lang als het li-  
chaam waaren. Als deese verandering geschiede,  
soo verloor het syn beweging niet. Soo dat het  
eygentlyk onder de tweede order der veranderingen  
behoort. En de reeden, waarom ik het in de vier-  
de beschryf, die bestaat alleen, om dat het op  
een verborge manier binnen in de uyt gegete ge-  
waskens der Willegen verandert. Het is soo klein,  
dat het levens grootte niet wel kan afgebeeld wor-  
den. Alle deese verschillige manieren der veran-  
deringen, en ook wat Dierkens dat deese knopkens  
der Willegen besoecken, die dient men dan eerst  
te weten, sal men niet bedrogen worden in de  
experimenten, die men daar omtrent wil neemen.

PARTICULIERE VERHANDELING  
VAN EENIGE DIERKENS, DIE TUS-  
SCHEN HET EERSTE EN TWEEDE  
VLIES VAN DE BLADEREN DER  
WILLEGEN LEEVEN, EN IN  
SCHALBYTERS VERGROEYEN.

Behalven de beschreeve gewaskens, daar men  
de Rups Convolvulus in vind, soo observeert men  
tusschen het binnenste ende buytenste vlies van de  
bladeren der Willegen, nog een heel ander soort  
van voetelose Wurmken<sup>a</sup>, die ik nu te gelyk  
beschryven, ende in het groot vertoonen sal: fullen-  
de eerstelyk van het blad spreken. Het Wille-  
ge blad als gesegt bestaat uyt drie vliessen, waar  
van het binnenste het substantieuste is, soo dat  
het bekwaamelyk tot een voetsel van veele Dieren  
strekken kan, die het heel op eeten. Maar deese  
Wurmken, die ik nu verhandel, deselve eeten niet  
als het binnenste gedeelte van het Willege blad,  
soo dat se het binnenste ende buytenste vlies  
gansch niet aan roeren, en ook soo eeten sy selfs  
de senuwken van het binnenste vlies niet, maar alleen  
de substantie, die daar tusschen in geplaatst is. Al-  
soo dan deese Wurmken de binnenste substantie  
van het Willige blad verteeren, soo siet men haar  
altyt geplaatst, even onder het binnenste vlies van  
het selve blad, dat se inwendig op eeten ende ver-  
teeren, tot het buytenste vlies toe, alwaar de  
Senuwen van het blad het alder vaste meede  
vereenigt syn: waar door het dan gebeurt, dat  
de binnenste syde van het Willege blad van on-  
deren heel hol wort, en van het buytenste afge-  
ligt. Dat ook de reeden is, waarom deese twee  
vliessen aldaar verdroogen, en een yser couleur  
aannemen, dat een seker teken is, dat tusschen  
die



unt colorem: id, quod certissime indicat, duas istas inter tunicas Animalculum delitescere.

Nonnunquam vel septenos ejusmodi Vermiculos unicum intra Salicis folium reperi; quod quidem totidem tunc ferrugineis maculis interstinctum sese exhibebat. Ut tamen clarius isthaec intelligantur; duas harumce macularum nativa magnitudine repraesentare libuit, quarum prior clausa est, altera aperta *zz*. In macula aperta conspicitur, quod intima folii salicis tunica de nervo medio, grandiore, penitus sit amota. Quin patet ibi etiam, minores nervulos alterius lateris omnino nudatos esse, materiemque, quae eorum interstitia repleverat, exesam. In latere opposito autem, praeter nonnulla excrementa, nudum Vermiculi Caput, una cum corpore ejus, per elevatam tunicam transparente, cernitur.

Verum ut hactenus dicta, aequae ac modus, quo Vermiculus ista omnia efficit, liquidius adhuc comprehendi queant, Vermiculum ipsum nunc, magnitudine ultra naturalem aucta, depictum exhibebo, ejusque partes externas simul describam. Pedibus caret iste Vermiculus; at decem & quatuor constat incisuris annularibus, quae Caput, Pectus, Ventrem & Caudam ejus constituunt. Anterior in Capite duo conspiciuntur Dentes *a*. Thorax admodum in latitudinem dispanfus erat *bb*, duasque in priore suo annulo monstrabat maculas, colore ferrugineo, ad fuscum accedente, distinctas. Similem, at pallidiorem, colorem Caput quoque prae se ferebat. Porro plurimae in Pectore cernebantur transparentes Pulmonum Fistulae. Corporis reliquum pari propemodum ratione, ac Thorax, fabrefactum erat *cc*. Utrinque autem e lateribus singulorum Thoracis ac Ventris annulorum duo velut linei pili progerminabant. Postremi etiam corporis annuli nonnullis maculis, nigris, distinguebantur. Color totius hujusce Vermiculi nitide erat albidus, viridi nonnihil accedens. Lente hic Vermis procedebat, annulorum corporis sui adminiculo sese promovens; quippe quos mox contrahebat, mox iterum diducebat: id quod tamen longe commodius praestabat inter folii tunicas etiamnum haerens, quam inde foras protractus. Exuviae, quas deposuerat, inter folii tunicas sitae conspiciantur: ubi loci & excrementa jacebant, quae Vermis in exesa nervulorum interstitia impresserat.

Ovum hujusce Vermiculi hactenus nondum vidi; utut solertissime id quaesiverim: attamen,

die twee vliessen van het blad een Dierken besloten is.

Somtyts heb ik wel seven van deese Wurmken in een Willege blad gevonden, al waar men dan soo veele yser couleuige vlakskens op sag. En op dat men dit te beeter sou begrypen, soo heb ik daar twee vlakskens, en dat levens grootte, van willen afbeelden. Het eerste is gesloten, en het andere geopent *zz*, in welk geopent vlakken men ziet, dat het binnenste vlies van het Willege blad geheel van de middelste grootte Senurw afgeligt is: en men ziet ook aan de eene syde, dat de kleene Senurwen daar ontbloot syn, en tusschen beyden uytgegeeten. Aan de andere syde ziet men eenige vuyligheden, en ook het ontbloote Hoofd van het Wurmken neffens syn lichaam, dat door het op geligte vlies heen schynt.

Om nu dit nog klaarder te doen verstaan, als ook de manier; op welke dit Wurmken het selve alles te weeg brengt: soo sal ik hem in 't groot vertoonen, en syn uytwendige leeden beschryven. Het is een Wurmken sonder Voeten, bestaande met Hoofd, Borst, Buik ende Staart, uyt veertien ringwyse verdeelingen. Voor aan in het Hoofd sag men twee Tandens *a*. De Borst was seer breed uyt geset *bb*, op de eerste ring der selve sag men twee yser couleuige vlakskens, die naa het bruyn trokken, van welke couleu dat ook het Hoofd was, maar bleeker. Voorts sag men op de Borst verscheyde door schynende Longaderen. Het vordere lichaam was bykans van het selve maaksel *cc*, als de Borst. Aan weer syden van ieder ring van de Borst en Buik, sag men twee vlassche hayrkens uyt spruyten. En op de laatste ringen van het lichaam waaren eenige bruyn vlakskens geplaatst. De gansche couleu van dit Wurmken was van een heldere witagtige veru, die een weynig naa het groene trok. Het ging traagelyk voort, door de beweging van syn ringen des lichaams, die het dan in trok, en dan weer uyt sette. Dat het veel bekwamer tusschen de vliessen van het blad deed, als daar buyten getrokken synde. Syn vervelde buyt sag men leggen, tusschen de vliessen van het blad, als ook syne vuyligheden, die het tusschen de uyt gegeete Senurwken in gedrukt had.

Het Ey van dit Wurmken heb ik tot nog toe niet gesien, hoe seer ik daar naa gesogt hebbe: dan alsoo

Tab.  
XLIV.  
Fig. 1.

Fig. IX.  
*a*.  
*bb*.

*cc*.

Tab.  
XLIV.  
Fig. I.

men, quandoquidem vigesimo Augusti die, quo tempore aestas declinare incipit, istam demum observationem institueram; satis animadverti postmodum, quod Vermiculi tum jam ultra fuerint provecti, quam ut eorum principia reperire mihi licuerit. In aliud igitur tempus differenda est istius rei investigatio. Interim illo tamen ipso anni statu minutissimam quandam maculam, orbicularem, in folio saligno offendi, quam juxta priores maculas z z, in eo delineatam monstro. In hac sane Ovulum a me inventum iri sperabam: at vero quam eam aperirem, exilissimam intus Nympham deprehendebam, oblongam, nigram; quam quidem in exiguum Scarabaeum tandem succreturam esse interveniente microscopio videre poteram. Nec Vermem tamen, nec Ovum istius Nymphae, tum temporis detegere valebam. Imo cum Nympham conservare studerem, subito, ob admirabilem suam parvitatem, e conspectu meo disparuit. Conjice hinc, Lector! quanta subtilitatis illud fuerit Ovum, cujus ipsa etiam Nympha propemodum aciem oculorum eludebat. Augusti 30<sup>mo</sup> hanc observationem coepi.

Ex iis, quae de Dentibus Vermiculi diximus, liquet nobis innotescit, quibusnam ille instrumentis intimam folii tunicam adedat & confringat. Vermis nimirum modo prorsus irregulari folium suum excavat; sinum efformans varios in angulos, marginesque serratos, excurrentem; qua quidem opera suum is domicilium paulatim ampliat, mox in orbem, mox secundum longitudinem, alias & angulata per curvamina substantiam folii ambedendo. Id tamen praepriis heic mirabile est, quod Vermis iste ne vel exilissimum quidem foraminulum in folii tunicis mordendo unquam efficiat. Quin adeo etiam aequabiliter, & sine ulla laesione internam is tunicam ab externa separat; ut modus, quo id peragit, profecto incomprehensibilis foret; nisi subtiles ejus Dentes consideraremus, quorum ope medullam folii ab ipso consumitur. Patet hinc itidem, oscillum illud necessario subtilissimum fuisse, quo Vermiculi hujus Ovulum per tunicam internam primo ad substantiam folii delatum est; ut ibi nutiretur, habitaret, atque mutatione suaungeretur.

24<sup>to</sup> Augusti unum horumce Vermiculorum in cubiculo meo Nymphae habitum induere vidi: quod quidem, folio Solis aut candelae luminis obverso, pulchre conspiciere licet. Nympham hanc proprie Tertii ad Ordinis modum priorum

alsoo ik deese observatie eerst op den 20 Augustus, dat in 't afgaan der Somer maanden is, kwam te doen, soo sag ik nader hant, dat de Wurmken al te ver geavanceert waaren, om haare begintfelen te vinden: dat dan tot op een ander tyt moet uyt gestelt worden, om naa te zoeken. Evenwel vond ik op die selve tyt, een heel kleen ront vlaksken op het Willege blad, dat ik aldaar by de vorige vlaksken vertoon z z. Hier in meenden ik het Ey te vinden: maar als ik het opende, soo vond ik daar een seer kleene langwerpige en swarte Pop in, die my het vergrootglas ontdekte, dat in een kleene Schalbyter sou vergroeyen. De Wurm van deese Pop, nog ook syn Ey, kon ik doen ter tyt meede niet ontdekken, en als ik de Pop wilde bewaaren, soo raakte sy schielik uyt myn gesigt, van weegens haare admirable kleente. Men kan denken, hoe subtiel dit Eyken moet geweest syn, daar zelfs de Pop by kans onsigtbaar was. Deese observatie deed ik den 30. Augustus.

Uyt het geen van de Tanden des Wurms gesegt is, soo blykt ons klaar, met wat instrumenten hy het binnenste vlies van het blad op eet en verbreekt, dat hy met hoeken en kantkens beel irregular uyt holt, en op die wys soo maakt hy syn woning allengskens grooter, dan in de ronte, dan langwerpig, en somtyts met inhammen. En dat verwonderlyk is, nooit byt hy het alder minste gaatken in de vliessen van het blad. En hy ligt het binnenste vlies soo egaal en ongeschonden van het buytenste af, dat het onbegrypelyk sou syn om te verstaan, indien men syne subtielen Tanden niet en considereerde, waar meede hy het middelste vlies verteert. Soo dat het gewisselyk een seer subtielen opening moet geweest syn, waar door die Ey van het Wurmken de eerste maal door het binnenste vlies op de substantie van het blad, tot syn voeding, woning, en verandering, is in gebragt geweest.

Den 24 Augustus sag ik, dat een van deese Wurmken binnen in myn kamer in een Pop veranderde; het welk men sien kan, als men het blad tegens de Son of keers hout. Deese Pop bevind ik eygentlyk in de derde order op de eerste

C c c c c c c c z

wys

rem pertinere animadverto; quum artus ea suos quam clarissime, absque ullis impedimentis, spectandos exhibeat. In mutationis hujus principio alba erat ista Nympha; at postmodum grisea, paulatimque nigra evadebat. Praeterea motu ea perquam valido Caudam suam ciebat, cujus adminiculo inter folii tunicas sese promovere poterat. Augusti 26<sup>to</sup> piceam nigredinem acquisiverat.

Tab.  
XLIV.  
Fig. XI. a. Microscopii interventu Caput, Thorax, Abdomen, & reliqui omnes inde nascituri Scarabaei artus in ea conspiciabantur. Anterior in Capite duae collocatae erant Setae incurvae a. In regione Capitis inferiore, qua nos Mentum gerimus, Os sive Proboscis ejus, oblongam intra tunicam recondita, haerebat. Utrinque juxta Caput sita comparebant Cornua bb, eleganter velut e nodulis composita. Prope haec primum cernebatur Crurum par; sub hoc dein alterum, e quo binae Setae, rigidis c c. similes stilis, incurvis, exstabant c c. Infra haec Crura vaginae Alarum in conspectum veniebant, quae a Dorso profectae, inflexae, Ventri incumbabant, costisque venuste erant interdd. stinctae dd. Subter eas ipsae Alae membranaceae, in membrana conclusae, delitescabant. Proximè infra vaginas flexus Tertii Crurum paris sese monstrabat, quod duabus itidem Setis e e. rigentibus erat armatum e e. Sequebantur deinde Annuli abdominales, nonnullique, e Cauda f. exstantes, Aculei f, quorum adminiculo forte Scarabaeus iste folia perterebrat. Attamen hoc saltem conjecto, nec revera observando didici; quum alia me negotiatum temporis impediabant.

a. Fig. XII. Augusti 30<sup>mo</sup> una istarum Nympharum in Scarabaeum \* mutabatur; postquam spatio aliquot dierum elegantem illam Nymphae speciem prae se tulerat. Quum vero eodem tempore novas quasdam foliorum salignorum maculas aperirem; ingens adhuc intus mihi offerebatur numerus Nympharum; quas quidem, cum deposita cute in Scarabaeos mutatae essent, morsu folia perforare, conspicuisque haec oscillis pervia reddere observabam. Relatum mihi est a pluribus peregrinatoribus, quod in calidis regionibus Vermes magnitudine pollicem aequantes intra folia reperiantur: circa quos sanè pulcherrima, fateor, experimenta capi possent; nisi ejusmodi locorum incolae flaventis auri sacra fame nimis laborarent, vitaeve filum intemperantia praemature abrumperent. Scarabaeus iste perquam elegans in Caput, Tho-

wys te behooren: alsoo by syne leedematen heel klaar en sonder alle beletselen vertoont. In het begin der verandering was deese Pop wit, daarna wiert sy grys, en allengskens swart. Sy had een seer sterke beweeging in haar Staart, waar meede sy haar tusschen de vliessen van het blad kon voortsetten. Den 26 Augustus was by pik swart geworden.

Onder een vergrootglas sag men daar in het Hooft, de Borst en Buyk, met alle de leeden van een toe komende Scalbyter. Voor aan in het Hooft waaren twee kromme borstels geplaatst a. Beeneen onder het Hooft, daar in ons de Kin is, lag syn Bek of Snuyt, in een langwerpig vlies opgeslooten. Aan weer syden van het Hooft sag men de Hoornen bb, die cierelyk en knoopsgevoelbaar vertoonden. Daar neffens was het eerste paar Beenen geplaatst, daar onder het tweede paar, alwaar twee Borstels als een kromme styve pen op stonden c c. Onder deese Beenen sag men de scheeden der Vleugelen, die van de rug komende, ende omgebogen synde op de Buyk laagen, en met ribbekens cierelyk verdeelt waaren dd. Daar onder lagen in een vlies de vliesige Vleugels: en van onderen de scheeden sag men de buyging van het derde paar Beenen, daar meede twee styve borstels op stonden ee, waar op men de ringen des Buyks sag, met eenige spitze puntkens in de Staart, dat mogelyk de instrumenten syn, waar meede dit Torreken de bladeren door boort. Dan dit heb ik in de Scalbyter niet ondersogt, als belet synde door andere besigheeden.

Den 30 Augustus veranderde een van deese Poppen in een Schalbyter \*, naa dat se eenige dagen deese cierelyke vertooning van een Pop gedaan hadden. En als ik op de selve tyt eenige nieuwe vlaksken op de Willege bladeren kwam te openen, soo vond ik daar nog een seer groot getal Poppen tusschen beyden, die ik bevond, naa dat se in Torrekens vervelt waaren, dat se haar door de bladeren beetten, en kennelyke openingen daar in maakten. In heete landen is my van verscheyde personen gesegt, dat men daar Wurmen, als duymen soo groot, tusschen de bladeren vind, waar omtrent ik moet bekennen, dat men schone observatien sou kunnen neemen, indien men maar aan de geele gout siekte niet te veel vast was; of syn leeven door verkwisting verkorte. Dit Torreken is seer fraay, in Hooft, Borst en Buyk verdeelt en gesneeden. In het Hooft siet men de Oogen

Tab. XLIV.  
Fig. XIII.

Thoracem & Caudam dividitur. In Capite Oculi cernuntur, tantillum a se mutuo distantes, retis instar fabrefacti *a*, piceaeque nigredine tincti. Sub his Rostrum conspicitur incurvatum, nigrum, corneo-osseum, foveolis inaequale *b*; cujus anteriore in extremo Dentes Scarabaei hujus defixi sunt. In media propemodum Rostrum longitudine quam venustissime collocantur ejus Cornicula *cc*, quae perspicua sunt, & cutem illorum, quos Sol ardentior ussit, colore referunt. Singula ex octo constant articulis, atque superiore extremo crassissima sunt; ut hinc fere Cornua praepilata dici mereantur. Thorax e piceae nigredinis Osse corneo compositus est, foveolisque & albis pilis obtus. Regioni ejusimae sex adhaerent Crura *ddd*, mediocriter crassa, extremis tamen tenuioribus terminata, colore Corniculis similes, pilis & irregularibus eminentiis distincta. Ex tribus singula isthaec Crura constant articulis: Pes vero cujuslibet speciatim in tres iterum divisus est articulos; quorum postremus vel quartus etiam, duobus unguiculis munitus, adfigitur. Secundus articulus binorum Crurum posteriorum non nihil nigricat; quin & proportionem longe crassior est, quam Crurum anteriorum.

Ratio autem hujus diversitatis in eo vertitur, quod validi admodum Musculi intus in illo articulo collocati sint: unde Animalculum istud, duorum horumce posteriorum Crurum adminiculo, similem in modum, ac Pulices, multo tamen lentius, prosilire valet. Vidi id ferè trium & dimidii pollicum saltum dedisse: quae quidem distantia ipso Insecto circiter vicesies & octies longior est. Vaginae Alarum quoque nigrae sunt *ee*, exiguoque margine circumdatae. Caeterum & costulis eae dividuntur, & plenam foveolis monstrant superficiem. Omnia haec, speculi instar politissimi, coruscant. Praeterea albis quoque pilis, subtilibus, obsitae sunt Vaginae. Alae membranaceae, istis Vaginis obtectae, his circiter altero tanto sunt longiores, atque artificiosissime complicatae sub iis reconduntur. Satis equidem numerosa mihi ad manum erant ejusmodi Animalcula: at temporis angustiae obstabant, quo minus Anatomicorum instituere potuerim. Quapropter de internis ipsorum partibus, uti sunt Genitalia & Ova, quod dicam nihil habeo.

geu, die een weynig van een staan, en als een netken van maaksel syn *a*, en van couleur pik swart. Onder de selve siet men syn Bek, die krom gebogen is, en swart van couleur, synde hoornbeenig en met kuylkens beset *b*, daar voor aan heeft by syne Tandem. Ten naasten by in het midden van deese Bek, syn sytte Hoonkens seer cierendelyk geplaatst *cc*, de selve syn doorsigtig, en als de huyl der geeneh, die door de Son verbrant syn. Sy bestaan yder uyt agt articulatiem, van bovenen syn sy het dikste, soo dat het ten naasten by als voor aan met knoopjes voorsiene Hoornkens syn. De Borst bestaat uyt een pik swart Hoornbeen, die met kuylkens en witte hayrkens beset is. Onder aan siet men de ses Beenen *ddd*, die reedelyk dik syn, en van onderen, dunder toe loopen, sy syn van couleur als de Hoornen, en met hayrkens en irreguliere verheventheeden beset. Alle deese Beenen bestaan uyt drie articulatiem, de Voet is bysonder in drie articulatiem verdeelt, daar op het eynde de vierde met twee Nagelkens gewapent is. De tweede articulatie van de twee agterste Beenen, is een weynig swart gecouleur, en ook naa proportie veel dikker als die van de voorste Beenen.

De reeden hier van is, dat daar sterke Spierkens binnen in geplaatst syn, soo dat dit Dierken, door middel van deese twee laatste Beenen, op de manier als de Vloot komt te springen, maar veel traager. Ik heb het by de vierde half duym ver sien springen, dat omtrent 28 maal verder is als het Beesken groot is. De scheeden der Vleugelen syn meede swart *ee*, en met een rantken om trokken. Voorts syn sy in ribbekens verdeelt, die vol kuylkens syn. Dit alles glimpt als een spiegel. En nog syn de scheeden beset met witte syne hayrkens. De vlesige Vleugelen, die onder deese schalen verborgen syn, syn omtrent eens soo lang als de Scheede selver, daar sy heel kunstig onder op gevouwen ende verborgen worden. Hoewel ik quantiteit van deese Dierkens had, soo ontbrak my de tyt om haar anatomie te doen: waarom ik van haare inwendige leeden, als de Teel deelen en de Eyeren, niets kan seggen.



DE QUIBUSDAM VERMICULIS, INTRA  
TENELLA AC RECENS PROGER-  
MINANTIA SALICIS FOLIA  
REPERIUNDIS, IN MU-  
SCAS SUCCRESCEN-  
TIBUS.

Tab.  
XLIV.  
Fig. XIV.

Junii die 28<sup>vo</sup>, in nonnullis Salicibus obser-  
vavi, quod earum folia, quae circa tenerio-  
rum quorundam ramulorum summitates no-  
vissime pullulaverant; exarescere incipe-  
rent *a*. Quare curiositate impulsus operam  
dedi, ut hujus phaenomeni rationem expisca-  
rer. Quum itaque aspera ista foliola a se mu-  
tuo separarem; 18 vel 20 Vermiculos inter  
*b*. ea reperiebam delitescentes *b*, qui ibi, tanquam  
in communi habitaculo, socialiter degebant.  
Figura iis erat nonnihil oblonga, in medio tan-  
tillum latior; color autem aurantius, pulcherri-  
mus, ex coccineo coruscans, oculis acceptissimus.  
Eorum quidam stamina ducere jam inceperant;  
alii vero a fordibus suis semet repurgabant.

Haec cum detexissem; varia deinde alia e-  
jusmodi foliola, recens egerminantia, investiga-  
vi, in quibus varios ibidem tales Vermiculos,  
quorum alii magis, alii minus, adoleverant,  
inveni. Imo in nonnullis tandem Ova quoque  
offendi, e quibus Vermiculi isti provenerant.  
Haec tamen nequaquam ita, uti in priore ob-  
servatione commemoravi, intus in ipsa folio-  
lorum substantia, sed inter horumce rugas at-  
que plicaturas tantummodo collocata erant.

Vermiculi hi, Ovulis suis exclusi, haud alio  
utebantur alimento, praeterquam solo succo, e  
foliis illis stillante; qui quidem, glutinosus atque  
lentescens, sat in se continet materiei alibilis ad  
eos enutriendos. Hinc etiam animadvertere haud  
potui, Vermiculos istos ipsam folii substantiam  
adedere: quin illo potius humore tantum,  
qui inde exsudat, victitabant. An vero fo-  
lium simul hic illic fauciaverint, ut succum, qui  
ipsis loco alimenti est, ex eo quasi promerent,  
me latet. Haud unquam videre mihi contigit,  
Vermes hos, derelictis foliorum suorum rugis  
atque plicaturis, in lucem prodire. Imo semper  
fese intus continebant, ex alia foliolorum cavi-  
tate in aliam perreptantes: quod quidem eo us-  
que continuant; donec plenam suam adepti  
sint magnitudinem, & futura eorum membra,  
sub cute, affatim increverint.

Quando demum folia ista, quorum & nutri-  
mentum & incrementum ab hisce Vermiculis  
ab-

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN  
TUSSCHEN DE TEERE EN EERST  
UYT SPRUYTENDE BLADEREN  
DER WILLEGEN BEVIND, DE-  
WELKE IN VLEGKENS  
VERGROEYEN.

Het was op den 28 Juny, dat ik in eenige  
Willege boomen observeerde, dat haare bladeren,  
die boven aan op sommige teere takkens eerst ef-  
fen uyt gesprooten waaren, begonden te verdoo-  
gen *a*; dat my de occasie gaf, om de reeden daar  
van te onderzoeken, waarom als ik deese ruyge  
blaatkens van malkanderen verdeelde, soo vond  
ik daar wel 18 a 20 Wurmken tusschen beyden  
geplaatst *b*, die als in een gemeen geselschap  
leefden. Haar figuur was een weynig langwerpig,  
synde in het midden wat breeder: de couleur was  
een schoon en hoog root blinkent oranje, dat het  
Oog vermaakte. Eenige daar van hadden begon-  
nen te spinnen, andere wederom die swyverden  
haar van haare onreynigheeden.

Deese ontdekking gedaan synde, soo ondersogt ik  
verscheyde van deese uyt spruytende blaatkens,  
alwaar ik ook verscheyden van deese Wurmken  
in vond, die meer ende minder aan gegroeyt wa-  
ren. In eenige andere bevond ik de Eyeren,  
waar uyt deese Wurmken voort gekomen waaren.  
De selve waaren niet binnen in de blaatkens ge-  
plaatst, gelyk in de voorige observatie gesegt is,  
maar tusschen de plooyen ende de vouwingen der  
bladeren, daar sy alleen tusschen beyden laagen.

Deese Wurmken uyt haare Eyeren gekroopen  
synde, die gebruykten geen ander voetsel, als al-  
leen het sap, dat uyt deese bladeren sypert, het  
welk lymrig ende kleyerig synde, substantieus  
genoeg is, om haar op te kweeken. Hier om heb  
ik ook niet kunnen ontdekken, dat se de substan-  
tie van het blad selver aten; maar sy leefden al-  
leen by de uytgaande vogtigheid van het selve.  
Of sy nu het blad hier en daar kwetsen, om het  
sap tot haar voetsel daar uyt te tappen, dat weet  
ik niet. Nooit heb ik kunnen sien, dat deese Wur-  
mken haar bryten de plooyen en de vouwingen de-  
ser bladeren begaaven, maar sy bleeven altyt tus-  
schen de selve, kruypende uyt de holligheid van  
het eene blaaten in het andere; dat se soo lang  
continueren, tot se haar volle grootte bekomen heb-  
ben, en haar toe komende leeden onder het vel  
bekwaam syn aangegroeyt.

Als nu deese bladeren, wiens voetsel ende aan-  
groeying deese Wurmken t' eene maal beneemen,  
be-

absumitur, rigescere atque exarescere incipiunt; tunc ii sese intra haec obtexunt, suaque in tela denique in Nymphas mutantur. Praeprimis tamen circa Caput & Thoracem sese maxime obtexunt; utpote in quibus etiam partibus praecipuae mutationes, membrorumque accretiones, obtinent. Quum vero foliola tum temporis potissimum validius inarescant; hinc textum ibi loci firmitus partes istas defendit, quo minus comprimantur aliove modo laedantur. Porro quemadmodum hi Vermiculi in uno simul domicilio, fraternoque veluti in consortio, alimento omnibus communi hactenus vitantur; ita etiam junctim & propter sese mutuo collocati stamina ducunt, neque invicem alter alteri locum invident.

Nympha istius Vermiculi minutissima est; at membris tamen suis figuram nasciturae Muscae exprimit. Nullo penitus motu ea pollet, nisi solummodo in Cauda, quam quidem satis fortiter agitare valet. Julii 4<sup>to</sup> observavi, Animalcula haec tenerarum Muscarum formam induisse. Cum autem Muscam hanc microscopii ope contemplarer; tenellae eam structurae esse animadverti. Capitellum ejus, orbiculari aciculae globulo simile, tenuis petioli, sive gracilis Colli interventu, cum Thorace necebat. Anterior e Capite duo prominebant oblonga Cornicula. Sena ipsi erant Crura, longa, nigricantia. Alae, corpore longiores, conchae instar margaritiferae relucebant. Corpus tantum non praeclaro Vermiculi colore etiam tinctum erat. Quando Musca haec per aera volitat, perinde est, ac si atomum ibi moveri videres. Admiratione profecto dignissimum est, quam subtiliter Animalcula isthaec sua Ova, inter tenella foliorum germina, insinuare norint; ut sic, secundum constantem Naturae ordinem, singulis annis eodem modo obtinentem, foetus suos procreare, enutrire, speciemque hinc suam quasi aeternare possint.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUI IN SUMMITATIBUS SALICUM, TUBERCULIS ROSAE SIMILIBUS INCLUSI, MULTISQUE ETIAM IN SALICIBUS HUMILIBUS DUNORUM REPERIUNTUR.

In apicibus ramulorum salignorum viride Tuberculum quotannis provenire cernitur, quod Eruditissimus Mousetus, ob similitudinem figurae, Rosam adpellavit a. Quibusdam an-

beginnen te verstijven en op te droogen; soo is 't, dat se haar in de selve bespinnen, en in dit spinsel in Poppen veranderen. Het meeste dat se spinnen is omtrent het Hoofd en de Borst, waar omtrent ook haar meeste verandering, en de vergroeying van haare leedematen geschiet. En alsoo de blaatkens op deese tyt het meeste in droogen, soo conserveert haar het spinsel daar ter plaatse, om dat se niet gedrukt of gekwetst souden worden. En gelyk sy in een gemeene wooning, en in een broederlyk geselschap, van een algemeene spys geleeft hebben; soo bespinnen sy haar ook by een, en neffens malkanderen, sonder dat de eene de andere syn plaats misgunt.

De Pop van dit Wurmken is seer klein, vertoonende haare leeden de figuur van een toekomstende Vlieg. Het heeft gansch geen beweging als alleen in de Staart, die het redelyk sterk roert. Den 4 July bevond ik, dat deese Dierkens de gestalte van teere Vliegkens aan genomen hadden. Dit Vliegken onder een vergrootglas besjende, soo bevond ik, dat het tenger van maaksel was, het Hoofden was als een ronde knop van een spelt, dat op de Borst op een dun steelken of halsken stont. Voor aan het Hoofd had het twee langagtige Hoornkens. Het had ses lange en swartagtige Beenkens. De Vleugelen waaren langer als het lichaam, en blinkende als perlemoer. Het Lichaam had de couleur van het Wurmken ten naasten by behouden. Als het in de lugt vliegt, soo is 't of sig daar een stofken in beweegde. Het is verwonderens waardig, hoe subtiel deese Dierkens haare Eyeren tusschen de teere uytbofselen der bladeren hadden weten in te leggen, om door een constante order van de Natuur, die men alle jaaren op deese wyse siet voortgaan, haar jongen voort te brengen, en op te voeden: en alsoo haast soort gelyke als te vereeuwigen.

VAN EENIGE WURMKENS, DIE MEN BOVEN OP DE TOPPEN DER WIL-LIGE BOOMEN IN EEN VRUGTKEN ALS EEN ROOS VINT, EN OOK IN VEELE LAGE DUYN-WILLIGEN.

Op de toppen van de takkens der Willige boomen siet men, dat alle jaaren een groen gewasken voort komt, dat de geleerde Mousetus van weegens syn figuur een Roos genoemd heeft a. In

his uberrimus est ejusmodi Tuberculorum proventus; aliis iterum longe parcior. Aliquando, praesentibus Illustri Thevenoto & Stenonis, prope vicum maritimum, Egmont dictum, in Dunis observavi, singulos propemodum ramulos talem Rosam fastigio suo impositam gestasse.

Tab.  
XLIV.  
Fig. XVI.

b.

Fig. XVII.

Quodsi extrema istius Tuberculi folia defringantur; pyramidalis in medio superest multorum foliolorum congeries *b*, quae simili ratione, ac intima Cinarum folia, super se mutuo collocata cernuntur: ut hinc eorum quodlibet seorsim deglubere necessum sit *c*; si Vermiculum *d*, qui intus, tenera subtilique membrana vel texto *e* obvolutus, delitescit, conspiciere velimus. Vermiculus iste eum in modum constitutus est, ut Caput ejus deorsum, Cauda sursum, spectet. Quin adeo is angustae pellicula sive tela sua, foliolisque, quae ipsum ambiunt, continetur; ut vero quam simillimum videatur, eum se neutiquam, aut saltem difficillime, ibi movere posse. Isthic igitur Vermiculus, ratione domicilii, ab omnibus aliis, haecenus descriptis, notabiliter discrepat.

f. Quodsi vero è natali suo loco is protrahatur; patet, corpus ejus variis ex annulis constare, atque parte anteriore nonnihil crassius, posteriore paulo gracilius esse. Colore gaudet rufescente, floridior, qui visu haud injucundus est.

Alimentum hujusce Vermiculi est succus Salicis ad summitates usque adscendens, quem suo is ore imbibit, aptissimo quippe ad hoc peragendum loco constitutus. Nulla, imo ne paucissima quidem, circa hunc Vermiculum reperiuntur excrementa; neque & horum quidpiam apud Vermiculos ante descriptos a me inventum esse memini: ut hinc credibile sit, Insectum istud, more Embryonum, qui materno in Utero vivunt, & alimento per os ingestum ibi nutriuntur, excrementa tamdiu in cavo Intestinelorum suorum retinere, donec Muscae formam fuerit indeptum. Praeternisi hujus Vermiculi instituere Anatonem; quae quidem docere potuisset, utrum conjecturae meae aliquid veri subdit. Atqui nec difficile etiam mihi fuisset, id negotii perficere; quum ingens Vermium istorum numerus comparari queat. Verum tanta est negligentia nostra; ut, quae ad manum sunt, plerumque vilipendamus: dum interim eo intemperantiae nostra procedit curiositas; ut tantummodo longe remota, nec nisi aegre acquirenda, semper appetat. Et sane nemo nostrum jure negare potest,

sommige jaaren siet men deese vrugtkens seer overvloedig voort koomen. In andere jaaren weer in een merkelyk minder getal. Ik heb eens in de duynen by Egmont op Zee met den Heer Thevenot en Stenonis gesien, dat haast yder takken op syn eynde daar meede beset was.

Wanneer als men de buytenste bladeren van dit gewasken afbreekt, soo blyft daar in het midden een pyramidale vergadering van veele blaatkens over *b*, die men, op de manier van de binnenste bladeren in een Artifok, op malkanderen geplaatst siet. Soo dat men die een voor een daar van moet afschillen *c*, indien men het Wurmken sien wil *d*, dat daar binnen in een teer en tenger vliesken of spinselken *e* beslooten sit. Dit Wurmken is aldaar geplaatst met het Hoofd naa beneeden, en de Staart naa bovenen. En het wort soo naauw van syn vliesken of spinselken, en de blaatkens, die hem bekleeden, beslooten; dat het naa alle apparentie sehynt, dat hy sig daar niet in roeren of beweegen kan, of ten minsten seer ongemakkelyk. Soo dat dit Wurmken merkelyk verschilt in syn wooning, van alle die tot nog toe beschreeven syn. Als men nu dit Wurmken uyt syn geboorte plaats neemt *f*, soo siet men, dat syn lichaam uyt verscheide ringkens bestaat, synde van vooren wat dikker, en van agteren wat smalder. De couleur die het heeft, is als een bloefende lyf verruw, dat niet onaangenaam aan het gesigt is.

Het voetsel van dit Wurmken is het op klimmende sap van de Willege boom, dat het door syn mont in neemt, en waar toe het seer bekwaam geplaatst is: geene, ja de alder minste wylygheden vind men niet by dit Wurmken, die my ook niet heugt, by de voorgaande Wurmken gesien te hebben: soo dat het te gelooven is, dat het op de manier van de Kinderen, die in de Lyfmoeder leeven, en aldaar door de Mont gevoet worden, syne wylygheden soo lang binnen in syn darmen behout, tot het de gestalte van een Vlieg heeft aan genomen. Ik heb versuymt dit Wurmken te anatomiseeren, om de waarheid hier van te sien. En dat sou my ook ligt gevallen hebben, alsoo sy in menigte te bekomen syn. Maar onse nalatigheid is soo groot, dat men gemeenelyk verwaarloost, dat men by der hand heeft; en onse curiositeit is soo over matig, dat sy altyt dingen begeert, die ver gelegen syn, en kwalyk te bekomen, kunnende ik nog niemant sig ontschuldigen van lydele glorie, om liever wat vreemts en ongehoorts, als wat gemeen is, voor te stellen; hoewel in alle scheepselen de Majesteit en Wysheid;

test, hanc sibi inhaerescere vanam gloriam; ut malit peregrinum quidpiam & inauditum, quam quod translaticium est, in medium proferre: etiam si Majestas & Sapientia revelati miraculorum Auctoris, DEI, quibuscunque in creaturis plane adorabilis ac omnipotens detegatur.

Inexcusabilis isthaec socordia quoque effecit; ut & neglexerim Ovulum hujusce Animalculi investigare, cujus tamen in gratiam tota illa Rosula producit: id quod inde patefcit, quoniam Salices nunquam, quantum scio, hujusmodi excrescentias proferunt, quin semper Insecta modo descripta intra eas inveniantur. Quando autem Ovula horum Insectorum haud circa illa loca deponuntur; Rosulae istae quoque ibi haud proveniunt, sed ramulorum Apices solummodo in folia progerminant. Duplex huius Vermiculis constitutum est ad subeundam mutationem tempus; alterum mediam in aestatem, alterum vero in Ver incidit, cum Salices primum repullulascere incipiunt. Vermes, qui aestate, in natali suo loco, Nympharum habitum induunt g, paucis dein post diebus in h. Muscam mutantur b: at, qui tempore autumnali Nymphae fiunt, totam per hyemem suam in Rosula reconditi manent, nec, nisi Sole propius accedente, demum sub forma Muscarum comparent; quae quidem ilico ad Salices sese conferunt, domicilium ibi pabulumque foetibus suis curatae.

Musca haec mediocris est magnitudinis, at renella simul. Postremum corporis ejus Aculo est munitum, cujus adminiculo illa, procul dubio, summitates egerminantium Salicis ramulorum inforat; ut sua intus collocare Ova possit. Duo ipsi sunt Cornicula, antea e Capite exstantia. Alae ejus satis longae sunt & membranaceae. Sex insuper Cruribus pollet gracilibus, longis, propemodum uti in Culice comparatis. Colorem ejus adnotare neglexi. Illae tamen, quas meo in Musaeo servo exsiccatas, grisei sunt coloris ad nigrum vergentis. Observavi etiam, quod unico ejusmodi ex Tuberculo nonnunquam quatuor prodierint Muscae; quae tamen & quadruplo minore erant corpore, quam modo a me descripta. Posteriores istae, coracino colore splendent, brevioribus etiam Corniculis, & sex Cruribus, gaudebant. Binae earum Alae nigrescentem maculam, extremitatis suae medio inscriptam, monstrabant. Quin & nonnullae inter eas Aculo cuspidato erant armatae.

Plura impraesentiarum de Muscis istis proferre

heid van den geopenbaarden GODT der Wonderen even aan biddelyk en almachtig is.

Door deese onverschonelyke nalatentheid heb ik ook versuymt het Ey van dit Dier te ondersoeken, in welkers fauteur dat dit gansche Roosken voort gebragt wort. Het welk blykt, om dat de Willege boomen nimmermeer, dat ik weet, deese vrugtken voort brengen, of men vind daar altyt van de beschreeve Dierkens in. En indien haare Eyeren daar niet op geset worden, soo en komen sy ook niet voort, maar sy spruyten alleen tot bladeren uyt. Twederley tyt van verandering hebben deese Dierkens, synde de eene midden in de Sommer, en de andere in het voor jaar, op de tyt, als de Willigen beginnen uyt te botten. De Wurmken, die op de somer tyt haar op de plaats van haar geboorte in Poppen veranderen g, die neemen naa korte dagen de gestalte van een Vliegken aan h, maar die in het naa jaar daar in vergroeyen, die blyven de gansche Winter in het vrugtken over, en als de soete tyt aan komt, soo vertoonen sy haar eerst in gestalte van Vliegkens, die dan voorts de Willege boomen gaan be-soeken, om haare soort gelyke wooning en voetsel te besorgen.

Dit Vliegken is redelyk groot, maar teer; agter aan syn lichaam is het met een Angel gewapent, waar door het sonder twyfel een opening voor syne Eyeren in de tippen der uyt-spruytende takskens van de Willegen maakt. Het heeft twee Hoornkens voor aan in syn Hooft, de Vleugelen syn redelyk lang en vleysig. Het heeft ses teere lange Voeten, haast op de manier van een Mug. Wat syn couleur is, heb ik versuymt aan te tekenen. Maar die ik bewaar, en by my gete droogt syn, hebben een graauwe couleur, naa het swart trekkende. Nog heb ik geobserveert, dat uyt dit selve gewasken somtyts vier Vliegkens syn voort gekomen, die ook wel vier maal soo klein van lichaam syn, als het beschreevene. Deese syn van een swart glimmende couleur met korter Hoornkens, ses Beenen en twee Vleugelen, daar in het midden op de kant een swartagtig vlakken staat: eenige daar van waren met een spitze Angel gewapent.

Meer kan ik voor tegenswoordig van deese  
E c e e e e e e e Vlieg-



ferre nequeo : quandoquidem hoc anno , quo isthaec in chartam conjicio , tot aliis negotiis impeditus fui ; ut tempus ad ea recognoscenda undequaque mihi defecerit. Hinc istum laborem in aliud tempus differre cogor ; si supremo Numini , qui omnium nostrarum actionum gubernator est , placuerit , id opus unquam ut a me perficiatur.

DE VERMIBUS APODIBUS, QUI IN  
NUCE AVELLANA RE-  
PERIUNTUR.

Vermes hi adeo sunt vulgares facileque cognoscendi , ut eos describere fere supervacaneum existimem. Corpore gaudent molli , albo , pilis hispido ; Capite rubro ; binisque tandem Dentibus acuminatis , quorum ope , tempore autumnali , nucem suam perterebrant , atque inde proreptantes derelinquunt. Quandoque ad aliquot centenos in fundo corbium & doliorum , in quibus nuces adservatae fuerunt , inveniuntur. Saepius equidem mecum constitueram , horumce Vermium indolem atque naturam accurate investigare : at vel hunc usque in diem propositum istud meum exsequi nondum potui. Interim nullus dubito , quin ii , neque ac alia omnia Animantia , ex Ovo , quod in nucum rudimenta a foris ingeritur , procreentur : quemadmodum de aliis multis ejusmodi Animalculis passim hactenus commemoravi.

Aridam intra cistellam haud conservaveris istos Vermes : paucarum enim intervallo hebdomadam sic detenti moriuntur. At vero in arena humidula a me collocati , per integram hyemem , ad 24<sup>um</sup> Martii usque , sine cibo , superfuerunt. Sub id tempus eorum quidam ad subeundam mutationem sese accingebant. Quo quidem viso , curiositati meae nimium indulgens , indefinenter adeo arenam istam subfodi , visurus continue , quidnam illis fiat ; ut tandem plerosque fauciaverim , ideoque hactenus nondum viderim , cujusnam Animalculi in formam succrescant.

Animadverti etiam , quod eorum alii aliis multo profundius semet in arenam defoderint : ut hinc nonnulli vel ad quartae partis pedis altitudinem subter arenas fuerint devoluti. Talem eorum nunquam vidi : imo nec crediderim eos texere ; quia nudi semper in fabulo jacebant. Videtur autem mihi extra omnem dubitationem positum esse , quod Vermes isti , cum , Nucibus relictis , de Corylis in terram sese con-

*Vliegkens niet seggen ; alsoo ik dit jaar , terwyl ik dit schryf , door soo veele besigheeden ben belet geweest , dat de tyt my aan alle kanten heeft ontbrooken , om dat eens weer naa te sien. Soo dat het op een andere tyd moet verschooven worden , indien dat het de wille GODS is , die al ons doen alleen moet regeeren.*

VAN DE VOETELOOSE WURMEN IN  
DE HAAS NEUTEN.

*Deese Wurmen syn soo gemeen ende kennelyk , dat ik haar beschryving haast onnodig agt. Sy hebben een week wit lichaam dat hayrig is , een root Hooft , en twee scharpe Tanden , waar meede sy in de Herfst maanden de Neuten door booren , die sy dan verlaaten , en daar uyt weg kruypen. Somtyts siet men haar by eenige honderden onder in de manden en tonnen leggen , daar men de Neuten in bewaart heeft. Dikmaals heb ik voor genomen , deese Wurmen haar aart en natuur naaukeurig te onderzoeken , maar ik ben daar tot nog toe in belet geworden , en egter twyfel ik niet , of sy worden , gelyk alle andere Dieren , uyt een Eij voort geteelt , dat van uytwendig in de begintjelen der Neuten gebragt wort , gelyk ik hier en daar omtrent veele van deese Dierkens heb aangeteekent.*

*In een drooge doos kan men haar niet bewaaren , want sy sterven aldaar binnen weynig weken. Maar in nat of vogtig sant heb ik haar de gansche winter over , tot op den 24 Maart toe , sonder voetsel geconserveert. Op welken tyt eenige haar tot de verandering begonden te schikken ; maar myn curieusheid was soo groot , om dit sant geduurig op te graaven , en te sien , hoe sy haar daar in al droegen , dat ik eyndelyk dan de eene , dan weer de andere kwam te kwetsen ; soo dat ik tot nog toe niet gesien heb , in wat voor een gestalte van een Dier dat se vergroeyen.*

*Ik heb ook geobserveert , dat de eene sig veel dieper in het sant in graaft als de andere , soo dat eenige haar wel een vierendeel van een voet diep in het sant ingewikkelt hadden. Haar spinfel heb ik nooit gesien , dat ik ook vertrou dat se niet voort brengen , alsoo sy altyt bloot in het sant lagen. Als deese Wurmen haar uyt de Neuten onder de boomen in de aarde begeeven hebben , soo geloof ik ontwyfelbaar , dat se aldaar haare*

tulerunt, ibi demum in Nymphas transmutentur; quae quidem, verno dein tempore, Animalis alati forma indutae, intra rudimenta tenellorum & recens pullulantium Nucum sua tunc Ovu-  
la recondunt, e quibus Vermes isti prognascuntur: quod sane investigatu perquam facile foret.

# DE VERMIBUS, QUI INTER DUAS TUNICAS FOLIORUM ALNI REPERIUNTUR.

## OBSERVATIO PRIMA.

Augusti 20<sup>mo</sup>, in Alni foliorum illa superficie, quam tunica interna constituit, observavi, ea ibi loci, intus, inaequaliter, & angulatis anfractibus, exesa fuisse; quanquam nec foras aperta essent, nec ferrugineum illum colorem, de quo circa Salicum folia mentionem feci, induissent, virore pristino etiamnum impertita. Porro interna ista tunica, excavata, notabiliter ibidem ultra folii superficiem eminebat, & gibbo veluti protuberabat a. Alterum contra folii latus, quod tunicâ externâ investitur, exigua quadam plicatura concrispatum cernebatur bb: quae quidem vera erat causa, vi cuius folium latere averso, quo tunica ejus interna visitur, eousque in convexum & rotundum oblongum tuber extumuerat.

Quum deinde tumorem istum aperirem; binas inter folii tunicas, memoratas, perfecta mihi sese offerebat tela, similiter comparata, ac si a Tineae Verme texta fuisset. Intra hanc telam, itidem a me apertam, Chrysalis delitescibat c, ejusdem figurae & constructionis, uti in Ordine Tertio, juxta modum secundum, indicavi. Exuviae, intra quas Animalculum hocce speciem Vermis prae se tulerat, propter id jacebant. Quin vidi etiam, illud ope telae suae, quam inter binas folii tunicas contexuerat, tunicam anteriorem, modo supra descripto, in plicam contraxisse. Utroque a latere istius telae sita cernebantur Vermis excrementa. Chrysalidis igitur hujusce Vermiculus mirabili sane usus erat artificio ad cavernam duas inter istorum foliorum tunicas efficiendam, in qua negotium mutationis suae commode exsequi posset.

Nec Ovulum, nec Vermem, hujus Insecti deprehendere potui: quandoquidem in omnibus foliis, quae eum in finem pervestigavi, nonnisi telae reperiebantur. Vidi hinc, tempus, quo Ovulum hocce, aut Vermem, invenire licet, tum jam praeterlapsum fuisse. Chrysalis ista, microscopii adminiculo examinata,

verandering in een Pop ondergaan: de welke in het voor jaar de gestalte van een geveugelt Dier aangenomen hebbende, dan in de begintse van de teere ende uyt spruytende Neuten haare Eyeren verbergt, waar uyt deese Wurmen haar oorspronk neemen, dat seer ligt om te onderzoeken sou weesen.

## VAN DE WURMEN, DIE MENTUSSEN DE TWEE VLIESEN VAN DE BLADEREN DER ELSE BOOMEN BEVINT.

### EERSTE OBSERVATIE.

Op den 20 Augustus sag ik in de Else bladeren, aan de kant van het binnenste vlies, dat het blad aldaar van binnen, sonder van buyten geopent te syn, was ongelyk ende hoekig uyt ge-geeten, en ook, dat het syn groene couleur had bewaart, sonder dat het die yser couleurige verruwt vertoonde, daar van ik in de bladeren der Willigen gesproken heb. Voorts was dit binnenste holle vlies aldaar merkelyk boven de vlakke van het blad verheeven, ende bultagtig uyt geset a. Maar aan de kant van het buytenste vlies, daar sag men, dat het blad met een kleene plooy was te samen gevouwen geworden bb, dat de waare oorsaak was, waar om het blad, aan de syde van het binnenste vlies, in de ronte en hoogte langwerpig was uyt geweeken.

Als ik nu dit opende, soo vond ik tusschen de geseyde twee vliessen van het blad een volkome spinfel leggen, even als of het van een Motwurm gesponnen was. Dit spinfel meede van my geopent synde, soo bevond ik daar een gulde Pop in c, die van fatsoen ende maaksel was, als ik in de derde order op de tweede wys heb aan getekent. Dit Dierken had syn afgestroopte vlies, waar in het een Wurmen geweest was, neffens sig leggen. En ik sag, dat hy door middel van syn spinfel, dat hy tusschen de twee vliessen van het blad geweeven hadt, het buytenste vlies had met een plooy op de beschreeve wys te samen getrokken. Aan weer syden van het selve spinfel lagen de vuyligheden van de Wurm: soo dat het Wurmen deeser gulde Pop een seer aardige vond had gebruykt, om tusschen de twee vliessen deeser bladeren een holligheid te maaken, om daar in bekwaam te veranderen.

Het Ey, nog de Wurm van dit Dierken, heb ik niet kunnen aan treffen, alsoo in alle de bladeren, daar ik haar in sogt, niet als spinfels waaren: waar uyt ik sag, dat de tyt, om het Ey of de Wurm te vinden, al gepasseert was. Deese gulde Pop met een vergrootglas besien synde, soo ontdekte ik, dat hy de gedaante van een toekomende

E e e e e e e 2

Ka-

Tab.  
XLIV.  
Fig. XIX.

nata, nascituri inde Papilionis formam exprimebat. Figura ejus oblonga erat, anterieus quodammodo latiuscula, at in acumen convergens *a*; postica parte angustior, & pyramidalem quasi referens *b*. In utroque corporis latere subtiles quidam Pili conspiciebantur *cc*. Color pallide spadiceus superficiem ejus tingebat. Circa Caput spectabiles erant Oculi *dd*; sub quibus Proboscis duplicata haerebat *e*. Infra & juxta hanc primum secundumque par Crurum cernebatur collocatum *ff*. Antennae, quam longissimae, ab Oculis ad extremos usque Pedes exporrectae erant *gggg*. Prope has utrinque sitae comparebant Alae *hh*. Postremum Crurum par binas inter Antennas compositum, ibique in medio collocatum, ultra harum extremitates protendebatur *i*. Abdomen in Annulos aliquot sectum erat *kk*. Videbatur autem Chrysalis ista nonnullis antediebus jam exuvias posuisse. Valido ea motu Caudam suam ciebat, hujusque ope semet convertere, & de loco in locum promovere poterat.

Augusti 26<sup>to</sup>, istis ex Aureliis duo proveniebant, elegantes admodum, Papiliones, vestimentorum Tineis similes, at longe minores: prout ex Icone, nativam eorum magnitudinem repraesentante, innotescit <sup>a</sup>. Papilio talis, microscopio perlustratus, venustissimum exhibebat Animalculum, ut nihil possit ultra <sup>b</sup>. Sectus is erat in Caput, Thoracem & Abdomen. In Capite binae conspiciebantur Antennae *aa*, una cum brevi, sed duplicata, & incurvata, Proboscide *b*. Ad Scapulas, in Thorace, adfixae erant quatuor Alae: in prona autem Thoracis regione sex Crura cernebantur. Alae istae partim membranaceae sunt, partim ex plumulis vel squamosis veluti pilis conflatae. Par earum superius elegantissima colorum varietate, argenteis nimirum, aureis, spadiceisque maculis, superbiebat *cc*. Utriusque extremum nigra macula distinctum erat; reliquas autem maculas lunatas niger itidem color passim nonnihil dilutior ambiebat. Caeterum plumosae sunt ipsarum extremitates, ideoque veluti cristam efficiunt, cum Alae ad se mutuo complicatae corpori incumbunt. Alae inferiores maximam partem plumatiles sunt *dd*, candore argenteo pallidiores obductae. Per medium earum membranaceus excurrit cauliculus, e quo plumulae, quibus constant, proficiscuntur. Quin & is ipse cauliculus squamosis insuper quasi plumulis obsitus est.

Omnia igitur isthaec Alarum ornamenta reapserunt.

Kapel vertoonde. Hy was van een langwerpig maaksel, van vooren een weynig breetagtig, maar spitx toe lopende *a*, van agteren was by smalder, hebbende de gedaante van een pyramyde *b*: aan weer syden van syn lichaam sag men eenige fyne hayrkens *cc*. Syn couleur was een bleek castanie bruyn. Omtrent het Hooft sag men de Oogen *dd*, waar onder de Snuyt, die dubbelt was *e*. Het eerste ende tweede paar Beenen sag men daar onder en neffens geplaatst *ff*. De Hoornen waaren heel lang, en van de Oogen tot de onderste beenen toe uyt gestrekt *gggg*. Aan weer syden van de selve sag men de Vleugelen geplaatst *hh*. Het laatste paar Beenen was tuschen de Hoornen in geschikt *i*, daar se in het midden leggende, op haar eynde voor by schooten. De Buyk was in eenige ringen verdeelt *kk*. Het scheen al eenige dagen vervelt te syn. Het had een sterke beweeging in syn Staart, waar meede het sig kon om keeren, en van de eene plaats op de andere beweegen.

Op den 26 Augustus soo kwamen uyt deese gnde Poppen twee seer aardige Kapellekens, als de Motten der kleederen, maar veel kleender, gelyk ik daar een van levens grootte vertoon <sup>a</sup>. Dit Dierken met een vergrootglas besien synde, soo ontdekt men daar in het fraayste schepselken, dat men ooit beschouwen kan <sup>b</sup>. Het was in Hooft, Borst, ende Buyk gesneden. In het Hooft sag men de twee Hoornen *aa*. En een korte, maar dubbelde en omgekrulde Snuyt *b*. Aan de Schouwer bladen in de Borst waaren de vier Vleugelen van bovenen vast gehegt: en van onderen sag men de ses Beenen. Deese Vleugelen syn ten deele vliesig, en ten deele pluym of schobhayrig. Het bovenste paar was cierelyk gecouleurd *cc*, dat uyt silver witte, gout geele, en castanie bruyn vlagskens bestont. Op het eynde hadden sy beyde een swart vlagsken, en deese swarte couleuren sag men, dat hier en daar wat gedilueert geworden synde, de halve Maan wyse vlagskens kwamen te omvangen. Voorts syn sy pluym hayrig op haare eynden, dat als een kam sig vertoont, wanneer de Vleugelen op het lyf te samen gevouwen syn. De onderste Vleugelen die syn meest pluym hayrig *dd*, bestaande haar couleur uyt een wit verschooten silver; binnen door de selve loopt een vliesig schafken, daar deese hayrkens op staan. En selver soo is nog dit schafken met schobbige pluym hayrkens beset.

Alle deese cieragien der Vleugelen, die bestaan

apfe tantummodo ex plumosis constant squamulis, variae longitudinis, versicoloribus, & plus minusve in ramulos laterales, instar plumarum, divisas. Colores porro floridiores sunt aut pallidiores; prout plures paucioresve ejusmodi squamulae juxta se mutuo super Alis compositae haerent. Omne hinc artificium, mirabilesque illae colorum varietates, quae in Alis Papilionum observantur, a sola hac, quam mox exposui, constructione & inventione originem trahunt: Alae enim istae, sicubi plumulis spoliantur, nonnisi planas & aequabiles membranas referunt.

Sex etiam Crura hujus Papilionis similibus omnia plumulis stipata sunt, & in articulos divisa, suo quodlibet extremo adfixos gerunt duos Unguiculos. Crura posteriora tres spinulas, albas, sibi inhaerentes monstrant ee. Abdomen in Annulos sectum est, itidemque squamulis plumeis, argenteo candore coruscis, oblitum. Animalculum hocce, in lagenam, quae Nicotianam Brasiliensem ante continuerat, repositum, mox trepidare incipiebat, membrisque tremulis & palpitantibus intra octavam quadrantis horae partem moriebatur. Plura hoc tempore mihi non suppetunt circa Insectum istud observata; quod quidem, quando Vermis est, tam stupendo semet artificio inter binas foliorum Alni tunicas nutrit & sustentat.

## OBSERVATIO ALTERA.

Augusti 30<sup>mo</sup>, has ipsas inter tunicas foliorum Alni subplanum reperi Vermiculum, cujus figuram atque magnitudinem, data Icone ad lit. d, ubi loci exesam folii tunicam ex parte de eo amovi, exhibeo. Corpore is erat oblongo, circa Thoracem nonnihil latiore, quam circa Ventrem & Caudam. Caput ejus grande, pallide spadiceum, quodammodo subplanum, Oculos, & parte anteriore duos Dentes, acuminatos, monstrabat. Imae Thoracis regionem tria urrinque adhaerebant Crura. Viridis quaedam lineola per Corpus transparebat, ab ingestis producta. Caeterum totus Vermiculus, Capite & Cauda simul computatis, quatuordecim ex Annulis erat compositus.

Vidi etiam, quod exuvias ibi posuerit hoc Animalculum. Interna folii Alni substantia ipsi loco pabuli inserviebat; quam ideo binas intra tunicas, per varios anfractus atque angulos, ambederat. Cum parenchyma istud novissime a Verme

dan eygentlyk uyt pluymige schobbekens, van verscheyde langte ende couleuren, en die minder of meer in sy takkens als pluymkens verdeelt worden. En de couleuren syn levendiger of bleeker, naa sy in meer of minder getal by malkanderen op de Vleugelen geplaatst syn. Soo dat uyt deese structuur en inventie, alle de kunsten en de wonderbaarelyke veranderingen van couleuren, die men in de Vleugelen der Kapellekens komt te sien, syn oorspronk neemen. Synde deese Vleugelen niet als een effen vlies gelyk, wanneer de pluymkens daar af genomen syn.

Alle de ses Beenen syn ook met deese pluymkens beset, en in articulatione onderscheyden, hebbende yder Beenken op syn eynde twee Nagelkens: op de agterste Beenen siet men drie witte Doornkens geplaatst ee. Het lichaam is in ringen verdeelt, en meede met pluymige schobbekens beset, die silver wit en blinkent syn. Dit Dierken in een vles geset synde, daar Brasiliaansche Tabak in geweest had, soo begon het terstont te beeven, en het gaf de geest binnen het agtste deel van een quartier uurs, met bevende ende lillende leeden. Meerder heb ik voor deese maal omtrent dit Dierken niet geobserveert. Het welk soo kunstig, wanneer het een Wurm is, sig tusschen de twee vliessen der Else bladeren voet ende onderhout.

## TWEEDÉ OBSERVATIE.

Op den 30 Augustus vond ik tusschen de selve vliessen van het Else blad een platagtig Wurmen, van fatsoen ende grootte, gelyk ik het uyt gebeeld heb d, hebbende het uyt gegeete vlies daarteen deele van af geligt. Het was langwerpig van lichaam, en by de Borst wat breeder als by de Buyk en de Staart. Het Hooft was groot, en van een bleek castanie couleur, synde een weynig platagtig. In het Hooft sag men de Oogen, en van vooren twee scherpe Tanden. Onder aan de Borst had het aan weer syden drie Voeten. Door het lichaam scheen een groen streepken heen, dat van de ingenome spys kwam. Voorts bestont het uyt 14 ringen, met Hooft ende Staart.

Ik sag ook, dat het aldaar vervelt was, syn voetsel was de binnenste substantie van het Else blad, die het boekig, en met kanten, tusschen de twee vliessen uyt eet. Als dit eerst van hem geeten was, soo vertoonde sig het blad aldaar groen,

Ff ff ff ff f



Verme exesum esset; folium ibidem etiamnum viride adparebat: at postmodum exarescebat, coloremque similem inducibat, qualem folia arborum, tempore autumnali defluentia, prae se ferunt. Extima folii tunica, e qua nervi protuberant, crassissima erat; interna autem notabiliter tenuior. Excrementa, quae primo viridia sunt, deinde vero nigrescunt, libere inter duas istas tunicas fluctuabant. Ne minimum quidem in hoc folio oscillum, per quod Vermiculus ille sese introrsum penetrare potuisset, uspiam detegebatur. Nonnullos horum Vermium inter tunicas istas mortuos reperiebam: quod quidem tum evenire crediderim, quando folia ventis ad se mutuo alliduntur, aut siccitate, vel aliis quibusdam injuriis, complicantur ac concripsantur. Mutationem hujus Animalculi haecenus nondum observavi; ut hinc impraesentiarum plura de eo proferre nequeam. Unicum id addo, quod Vermiculus iste tenellus fuerit, nec nisi languide semet commoverit. Exemptus de folii sui tunicis intra unius duorumve dierum spatium occidebat. Neque solum in Alni foliis hujusmodi Vermiculiculi reperiuntur; imo & in Mali, Pyri, multarumque aliarum arborum.

## OBSERVATIO TERTIA.

Tab.  
XLIV.  
Fig.  
XVIII.

Augusti 31<sup>mo</sup>, inter easdem illas folii Alni tunicas tertiam tandem Vermiculorum speciem offendi; qui apodes erant, & quatuordecim in Annulos divisi. Vermiculus iste e multo rotundiore, quam prior, corpore, tum Capite & Dentibus minutissimis, gaudebat. Dorsum & Venter ejus variis maculis, albescentibus, per flavo-viridem colorem transparentibus, quas pro Pinguedinis particulis habui, distinguebantur. Loculus, quem Vermis hic intra folii tunicas occupabat, non tam amplus erat, nec adeo late exesus, quam quidem cavernae Vermiculorum praecedentium. Quin vidi etiam, quod vel in eadem folii cavitate duo nonnunquam tales Vermiculi juxta se mutuo confederint, habitaculo & alimento communibus utentes: unde & locus, quo delitescabant, amplior tunc atque spatiosior erat. In alio quodam folio duos ejusmodi Vermiculos oblongam singulos texuisse f. Telam observavi f; ibique exuviae etiam, quas posuerant, & excrementa, ab ipsis ejecta, conspiciebantur.

Texta isthaec similiter, ac exsiccatae folii Alni tunicae, intra quas sita erant, rubescebant.

groen, maar daar naa droogde het op, en het verkreeg een couleur, gelyk de bladeren der boomen hebben, die in de Herfst af vallen. Het buytenste vlies, daar de Senuwen door uyt puylen, was het dikste, en het binnenste was merkelyk dunder. De vuyligheden, die in het eerst groen syn, en daar naa swart worden, die lagen los tusschen de twee vliessen in. Men sag de minste opening niet in dit bladt, waar door dit Wurmken daar sou kunnen in gekomen syn. Ik vond eenige van de selve doot tusschen deesse vliessen; dat ik oordeel te gebeuren, door dien de bladeren door de wint tegens malkanderen slaan, of dat sy te saamen gevouwen worden, ende om krullen door de droogte, of door eenige andere toevallen. De verandering van dit Dierken heb ik tot nog toe niet gesien; soo dat ik daar voor tegenswoordig niet meer van kan seggen, als alleen, dat het een teer Wurmken was, dat sig traag beweegde. Het sturf binnen een dag a twee, naa dat ik het buyten de vliessen van het blad getrokken had. Niet alleen in deesse bladeren vind men diergelyke Wurmken, maar ook in Appel en Peere boom bladeren, en in veele andere soorten van boomen.

## DERDE OBSERVATIE.

Op den 31 Augustus, soo observeerde ik tusschen de selve vliessen van het Else Blad, nog een derde soort van Wurmken, de welke sonder Voeten waaren, en die in veertien ringen verdeelt wierden. Dit Wurmken e was veel ronder van lichaam, als het voorgaande; het Hooft en de Tanden waaren seer kleen. Op de rug en buyk sag men verscheide witte vlaksken door een geel groene couleur heen schynen, die ik voor Vet deelkens aan sag. De plaats, daar het tusschen de vliessen van het blad in lag, was soo groot niet, als die van de voor gaande Wurmken, nog ook soo veel uyt gegeten. Ook sag ik, dat daar somtyts twee Wurmken in de selve holligheid van het blad by malkanderen laagen, en een gemeene wooning, en een gemeen voetsel genooten: waar door dan de plaats, daar sy laagen, meer uyt gegeten, en wyder en breeder was. In een ander bladt sag ik, dat twee van deesse Wurmken een langagtig spinsel geweeven hadden f, en ook sag men aldaar haare buytkens, die sy af gestroopt hadden, en de vuyligheden, die sy geleyt hadden.

De couleur van deesse spinsels was rootagtig, even als de verdroogde vliessen van het Else blad, daar

bant. Quum unum horumce Textorum aperirem, sperans quippe, Nympham in eo a me repertum iri; animadvertēbam, Vermiculum nondum mutatum intus adhuc delitescere, & saltem notabiliter minorem evasisse: quod quidem fieri aliter haud poterat; quoniam is magnam adeo Telam e textoriis suis sacculis emisserat. Quatuor post hebdomadibus aliud ejusmodi Textum aperui: at vel in hoc quoque Vermiculus nihil mutatus haerebat; etiamsi certo mihi persuaferam, eum jam pridem in Nympham procrevisse. Hinc aliquot horum Textorum adhuc adservo; ut anno proximo videre tandem possim, qualenam inde proditurum sit Animalculum, cui dexteritas atque facultas Ovula sua tam subtiliter intra foliorum tunicas recondendi est concessa. Quando Vermiculi isti etiamnum valde minuti sunt; locus pariter, in quo substantiam folii, inter hujus tunicas, exedunt, g. admodum exiguus est g: qui tamen pro rata sensim magis h, magisque i, ampliatur; prout Vermiculi paullatim crescunt. Unde equidem infero, locum, quo ii primitus, sub Ovorum forma, intra folium repositi sunt, necessario supra modum exilem angustumque fuisse. Verum observando hactenus id nondum dici.

Tab.  
XLIV.  
Fig.  
XVIII.

b. i. sim magis h, magisque i, ampliatur; prout Vermiculi paullatim crescunt. Unde equidem infero, locum, quo ii primitus, sub Ovorum forma, intra folium repositi sunt, necessario supra modum exilem angustumque fuisse. Verum observando hactenus id nondum dici.

## CONTINUATIO

*Historiae Insectorum, quae in Fructibus, Tuberculis, & Foliis, reperiuntur.*

### OBSERVATIO

CIRCA CARDUUM VULGAREM, IN CAMPIS HOLLANDIAE CRESCENTEM.

Quum media aestate extra urbem ambularem, nonnulla folia pro Erucis aliquot, quas alebam, quaesiturus; in Carduo quodam vulgari, incrementi sui terminum nondum adsecuto, sedentem vidi Muscam, exilem, subflavam a, magno Capite, Oculis rubentibus, duabus Antennis brevibus, Alisque eleganter pictis, instructam. Musca isthaec extremas Uteri & Vulvae suae partes quam longissime exporrexerat, harumque adminiculo intra folia penetrare sollicitissime conabatur; ut sua ibi Ovula reponere posset. Diu equidem huic spectaculo intentis adstiti oculis, admiratione pari-

a. Tab.  
XLV.  
Fig. 1.

daar sy tusschen lagen. Als ik een van deese spinfels opende, en daar een Pop in meende te vinden, soo sag ik, dat het Wurmken daar nog onverandert binnen in lag, en merkelyk kleender was geworden: dat ook nootsakelyk was, van wegens de grootte van het spinfel, dat hy uyt syne spinbeurskens had getrokken. Omtrent vier weeken hier naa opende ik een ander spinfel, daar het Wurmken van gelyken nog onverandert in lag, hoe wel ik my in beelde, dat het nu al lang in een Pop sou syn vergroeyt geweest. Soo dat ik nu nog eenige spinfels bewaar, om in het toekomende jaar te sien, wat Dierken daar uyt sal voort komen: het welk de inventie en addressse gegeven is, om syne Eyeren, soo subtiel tusschen de bladeren te verbergen. Als deese Wurmken nog heel kleen syn, soo is de plaats, daar sy de substantie van het blad tusschen de vliessen uyt eeten, meede seer kleen g, die dan allengskens groter h, ende groter word i, naa proportie dat sy aan groeyen. Soo dat ik oordeel, dat de plaats, daar sy de eerste maal als een Ey in het blad gevoert worden, wyter maten kleen ende subtiel moet syn: dan dit heb ik tot nog toe niet geobserveert.

## VERVOLG

Van de Historie der Insecten, die in vrugten, wratten, en bladen gevonden worden.

### OBSERVATIE

OMTRENT DE GEMEENE DISTELS, DIE IN HOLLAND IN DE VELDEN GROEYEN.

Wanneer ik in het midden van de Somer maanden buyten de stad was gegaan, om eenige bladeren voor sommige Rupsen, die ik opvoede, te soeken, soo sag ik op een van de gemeene Distels, die haar vollen wasdom nog niet hadden, een geelagtig Vliegken sitten, met een groot Hoofd en roode Oogen, hebbende twee korte Hoor- nen, en de Vleugelen waaren cierelyk van teekening. Dit Vliegken had de wyterste deelen van syn Lyfmoeder ende Schamelbeyd heel ver uyt gestookt, waar meede het seer sorgvuldig sogt tusschen de bladeren in te booren, om syne Eyeren daar in te leggen. Dat ik langen tyt met ver- wonds-  
Ff ff ff ff f z

pariter atque laetitia abreptus; quoniam hac occasione modum aliquatenus addiscebam, quo Insecta haec plantas exquirunt, intra quas femina sua recondere; foetibusque hinc suis tutam habitationem, & annonam nunquam deficientem, procurare queant. Quando autem femina isthaec in *Carduum* ingesta sunt; crasus dein globus ibi loci nascitur, Calicem nuncum *Avellanarum*, ratione substantiae, prope modum referens, & paulatim tandem lignescens. Hunc intra globum nonnulli passim conspiciuntur albi *Vermiculi*, qui in *Nymphas*, haecque demum in *Muscas* succrescunt. Vermis iste, una cum suo *Tuberculo*, in peragestatus, adversus haemorrhoides valere perhibetur.

DE VERMICULIS INTRA TUBERCULA URTICAE URENTIS REPERIUNDIS.

Tab.  
XLV.  
Fig. II.

Admodum notabile etiam est, quod in nonnullis *Urticae urentis* *Tuberculis* *Vermiculi* apodes inveniuntur, e conspicuo, sed minutissimo, Ovulo originem trahentes. *Excrecentiae* istae modis valde diversis in *Urtica* collocatae sunt: aliae enim cauli adhaerent *a*; aliae nervos folii, & rudimenta egerminantium foliorum obsident *b*; aliae tandem, absque ullo ordine, hic illic in folio disperfae cernuntur *c*. Materies earum satis dura est & firmiter compacta; ut hinc non difficile sit, eas perfringere. Colore gaudent quodammodo ad flavo-viridem accedente. Junii 28<sup>o</sup> plurima Ovula, Vermesque, in his *Tuberculis* offendi. Scilicet in omnium minutissimis Ovum reperiebam; in paullo majoribus Vermem; in maximis vero, quae ex duobus tribusve *Tuberculis*, in unum veluti concretis, nata erant, quandoque duos, tres, & vel quatuor etiam *Vermiculos*, magnitudine inter sese discrepantes, deprehendebam: unde patet, Ovula simul, & Vermes variae magnitudinis, eodem tempore in *Excrecentiis* foliorum *Urticae* inveniri.

Vermiculorum, quos ibi tum reperire mihi contigit, maximi corpore erant nec majore, nec longiore, nec latiore, quam is, cujus Iconem ad vivum exaratam sisto *d*. Microscopio examinati in medio nonnihil latiusculi videbantur *e*, atque anterieus subtili Rostello instructi, circa extremitatem corporis sui, quod propemodum albescebat, flavam lineolam, trans-

wondering ende vergenoegen aan sag; en alsof eenigfins de manier onder vond, op welken dat deese *Wurmkens* de planten op socken, op dat se haar saet daar binnen in souden op sluyten, en alsoo haare jongen een seekere wooning, en een bestendig voetsel souden versorgen. Als de distels dit saet ontfangen hebben, soo groeyt daar een dikke klood, die haast als de kelk der *Hafenooten* van substantie is, en met der tyt houtagtig wort, waar in men hier en daar eenige witte *Wurmkens* siet, die in *Poppen* vergroeyen, en die in *Vliegen*. Deese *Wurm* met het uytwasken, in de sak gedragen synde, word gepreefen voor de *Aambyen* goet te syn.

VAN DE WURMKENS, DIE MEN IN DE UYTWASKENS VAN DE BARNDE NETELEN BEVIND.

Het is meede seer aanmerkelyk, dat in sommige uytwaskens aan de Barnde Neetelen *Wurmkens* sonder Voeten gevonden worden, die uyt een kennelyk, maar seer kleen Ey haar oorspronk trekken. Deese *Wratkens* syn seer verschillig op de Barnde Netelen geplaatst. Want eenige staan op de steel *a*, andere op de senuwen van het blad, en omtrent de begintfelen der uytspuytende bladeren *b*, andere wederom syn hier en daar heel irregulier op het blad verspreyt *c*. De substantie deeser uytwassen is redelyk vast ende hart van maakfel, soo dat se ligt kunnen open gebrooken worden. Haar couleur trekt eenigfins naa het geel groen. Het was op den 28 Juny dat ik verscheyde van haare Eyeren ende Wurmen in de wratkens vond. In de alderkleenste vond ik een Ey, in die wat grooter waaren een *Wurm*, en in de aldergrootste, en alwaar twee a drie gewaskens als in een gegroeyt waaren, vond ik somtyts twee, en ook wel drie, en vier Wurmen, die nog in grootte onder malkanderen verscheelden. Soo dat daar top een tyt Eyeren en Wurmen van verschillige grootte, in de uytwassen der bladeren der Barnde-Netels bevonden worden.

De grootste *Wurmkens* die ik daar in vind, die waaren niet grooter nog langer, en ook breeder van lichaam, als ik een der selve levens grootte vertoon *d*. Als men het selve onder een vergrootglas besag, soo waaren sy wat breetagtig in het midden *e*, hebbende voor aan een fyn Smuytken *f*, met een geel door schynent streepken op het uytterste van het lichaam, dat ten naasten by wit van

Tab. Al. V. f. III. g.  
transparentem, ostendebant. Superficies eorum tenuibus quibusdam Pilis sparsim obsita erat g. Lineolam vero corporis, mox memoratam, a translucentibus Intestinorum contentis productam esse animadverti.

Quum deinde, Julii 3<sup>io</sup>, aliquot ejusmodi globulos Urticarum aperirem; nonnullos dictorum Vermiculorum in Nymphas procrevisse observabam. Harum equidem illae, quae novissime cutem mutaverant, albi erant coloris; at quae longiore tempore exuvias jam posuerant, variis coloribus distinguebantur. Nymphae istae ad Tertii Ordinis modum priorem pertinebant; manifestè enim cerni poterat, earum membra Muscae inde nasciturae formam exprimere. Evidenter autem in Caput, Thoracem, & Ventrem divisae erant. In Capite duo conspiciebantur insignes Oculi b, reticuli instar fabrefacti, paullatimque sanguineum induentes ruborem. In utroque Capitis latere Cornua comparebant. Sub Capite, in Thorace, complicata Crura & Alae in conspectum veniebant. Circa Abdomen notabiles erant Annuli, quibus recurvata quaedam Caula eleganter incumbibat i. Membra isthaec, exceptis Cruribus & Alis, sensim ex albo in flavum mutabantur colorem; donec tandem in aquilum omnia, atque postremo nigerrimum, decolorarentur.

Julii 9<sup>no</sup> animadvertēbam, plura istorum Tuberculorum disrupta hiare, neque ulla amplius Animalcula, sed quaedam saltem exuvias, continere. Unde conjiciebam, Nymphas haec tum jam in habitum Muscarum transivisse; quod ipsum etiam illa Tubercula, quae in cistellis quibusdam adservaveram, mihi demonstrabant. Et sane verosimile mihi videbatur, quod omnes istae Excrecentiae, cum tempus instat, quo contenta intus Animalcula Alas adipiscuntur, atque in lucem proditura sunt, dehiscant. Hanc ob rationem, nonnulla adhuc alia ejusmodi Tubercula tum temporis aperiens, Nymphas quidem in his deprehendēbam; at quarum membra debitos nondum colores, nec necessarium ad mutandam cutem robur, acquisiverant.

Fig. V. k.  
Musca isthaec, exuviis positis in lucem egressa k, duobus gaudet Corniculis, nigris, longiusculis, ex anteriore Capitis regione extantibus. Caput ex saturate aquilo viride est, rubris Oculis interstinctum. Supernae Thoracis parti quatuor adhaerent Alae membranae: imae autem regioni sex infixae sunt Crura,

couleur was. Hier en daar was het Wurmken met eenige fyne hayrkens beset g. Dit streepken op het lichaam bevond ik, dat de doorschynende inhoud der Ingewanden was.

Als ik nu op den 3 July eenige van deese klookens op de Netelen opende, soo sag ik, dat eenige van deese Wurmken in Poppen vergroeyt waren. Die gene, dewelke effen haar vel hadden afgelegt, die waren wit van couleur. Maar die wat langer vervelt waren, die hadden verscheyde couleuren. Deese Poppen waren van de Derde Order op de eerste wyse: en men sag distinct, dat haare leedemaaten de gedaante van een toekomende Vlieg uytbeelden. Sy worden in Hooft, Borst, ende Buyk, ligtelyk onderscheyden. In het Hooft sag men twee groote Oogen h, die als een netteken van maaksel syn, en met der tyt bloet-root worden; aan weer syden van het Hooft vertoonden sig de Hoornen. Onder het Hooft sag men op de Borst de samen gevouwe Beenen ende Vleugelen. In de Buyk waren aanmerkelyk de Ringen, waar boven op men een krom staartken, cierelyk geplaatst sag i. Deese leeden, uytgesondert de Beenen en Vleugelen, sag men, dat allengskens uyt wit in geel verandert wierden, tot der tyt, dat alles in een bruyn verruw verschoot, die eyndelyk heel swart wierd.

Op den 9. July bevond ik, dat verscheyde van deese gewaskens open geborsten waren, sonder dat men daar eenige Dierkens meer in bevond, als alleen eenige afgestroopte vlieskens. Dat my te kennen gaf, dat deese Poppen nu de gedaante van Vliegen aan genomen hadden, gelyk ik ook bevond omtrent die geenen, die ik in eenige dooskens bewaarde. En het scheen my toe, dat alle de gewaskens kwamen open te barsten, wanneer als de tyt aankwam, dat deese Dierkens geuleugelt zouden worden, en voor den dag komen. Hier om, als ik nog eenige andere wratkens opende, soo vond ik daar de Poppen wel in, maar haare leeden die hadden nog haare volkome couleuren niet, nog ook de sterkte om te vervellen.

Dit Vliegken, soo vervelt synde k, heeft twee langagtige swarte Hoornkens voor aan het Hooft geplaatst, de couleur van het Hooft is van een donker bruyn groen met roode Oogen. Boven aan de Borst heeft het vier vliesige Vleugelen geplaatst, en van onderen ses Beenkens, die witagtig syn, en naa het roode trekkende. Agter aan de Buyk

ex

G g g g g g g



ex albedo rubefcentia. Extremum Abdominis, in Masculis, nigra quadam conspicuum est Caudula, in duas Setas divisa: ut hinc Musca haec inter Bifetas referenda sit. Foemellae contra Aculeus videtur imperitus esse. Universus Thoracis & Abdominis color in hisce Animalculis, aequae ac in Cantharidibus, saturate viridis est atque coruscus: unde oculis microscopio armatis spectaculum praebet elegantissimum. Praeternisi Anatonen istorum Insectorum instituere. Quodsi volupe mihi est, Muscas halce, cum suis Nymphis, adservare; amyli interventu eas chartae albae adglutino, tumque earum artus disspando: nimis enim tenellis constant membris, quam ut veruculo transfigi queant.

DE VERMICULIS, QUI IN NONNUL-  
LIS QUERCUM EXCRESCEN-  
TIIS LANUGINOSIS DEPRE-  
HENDUNTUR.

Tab.  
XLIV.  
Fig. VI.  
aaa.

Quercus multifariorum Insectorum, quibus & nutrimentum praebent & habitaculum, haud minus foecundae sunt, quam Salices: id quod duobus solummodo speciminibus nunc demonstratum ibo. Primum suppeditabunt ea, quae in ramulorum Quercus summitatibus, tanquam intra tomentosam quandam Excrecentiam, enutrientur. Alteram ab illis petam Animalculis, quae in foliorum Quercinorum Tuberculis, modo quam maxime mirabili atque notatu dignissimo, conclusa reperiuntur. Lanuginosa ista de qua sermo mihi est, Excrecentia, tomentosae pilisque subtilibus constantis lanae aut Gossypii instar, circum Extremitates tenellorum quorundam ramulorum, in Quercubus pullulascens, globi in speciem coalita cernitur *aaa*. Lanugo autem isthaec quam subtilissima est, atque epilis tenuissimis, juxta ac prorsus inter se mutuo implexis, coniata. Quin & haud admodum fortes sunt hi pili; quandoquidem intus excavati, & ex globulis velut compositi esse videntur. Radicantur ii partim in periolo sive ramuli Quercini extremo *b*, partim in folio Quercus ipso; quod quidem faciliusculi quasi e mediotallo talis globi procrescere *c*, atque lanugine illa undequaque in ambitu circumdatum esse cernitur. Praecipuam tamen, qua isti pili nituntur, basin nonnulli constitunt sacculi vel tubuli (si hac denominatione uti licet), oblongi, cavi *d*, qui principio teneri sunt & molles, instar sacculorum, deinde vero rigescentes atque indurati ligneos quasi tubulos aemulantur.

Fig VII d

Intra

siet men in de Mannekens een swart Staartken, dat in twee borstels verdeelt is, soo dat dit een twee-borstelge Vlieg is. Het Wyfken in tegendeel schynt een Angel te hebben: de gansche couleur van Eorft en. Buyk in deese Dierkens is van een don er groene en blinkende verruw, even als die der Spaansche Vliegen, dat onder een vergrootglas een seer fraay gesigt geeft. Ik heb versuymt de Anatomie deeser Dierkens te doen. Om deese Vliegkens en haare Poppen te bewaaren, soo plak ik die met styffel op wit papier, en dan spray ik haare leeden uyt, want om daar een spelt door te steeken, soo syn se al te teer van leedematen.

VAN DE WURMKENS, DEWELKE IN  
SOMMIGE WOLLIGE UYTWAS-  
SEN AAN DE EYKE BOOMEN  
GEVONDEN WORDEN.

De Eykeboomen syn niet minder vrugtbear, om veelderhande Dierkens te voeden en wooning te verschaffen, als Willige boomen, waar van ik voor tegenswoordig alleen twee voorbeelden bybrengen sal. Het eerste van die op de tippen der Eyke takkens, als in een wollig uytwassen gevoet werden. En dan van die Dierkens, dewelke men in de wratkens haarer bladeren seer wonderbaarilyk en boven aanmerkelyk opgeslooten vind. Dit wollig gewassen, daar ik van spreek, dat siet men, als een donselige en fyn hayrige wol of cattoen, om de uyteynden van sommige teere takkens der uytspuytende Eyke boomen, in de form van een klood te samen gegroeyt te syn *aaa*. Deese wootagtigheid is seer fyn, en dun hayrig, synde geheel in malkanderen verwert, de hayrkens ook syn niet heel sterk, alsoo sy van binnen hol schynen, en uyt kloodkens schynen gecomponeert te syn. Sy hebben haer fundament ten deele op het steelken, of het uytterste takken van de Eyke boom *b*, en ten deele op het Eyke blad selve, dat men veel tyts mid den uyt de klood siet voort spruyten *c*, alwaar men deese donseligheid in den omtrek geplaatst siet. Maar bysonderlyk soo hebben deese hayrkens haer fundament, op eenige langwerpige en holle beurskens of pypkens, soo ik het noemen mag *d*, die in het eerste teer en week als een beurskens syn, en daar naa als een houtagtig pypken styf en verhart worden.

In

Intra quamlibet harumce cavitatum five fistularum collocatus invenitur Vermiculus, qui ibidem, eousque enutritur atque absconditur; donec aestivo tempore in Nympham mutetur, proprie ad modum priorem Tertii Ordinis referendam. Verum, uti jam aliquoties monui, Quarto tamen Ordini adscribo haec Animalcula; quoniam modus, quo mutantur, penitus obscurus est & tenebris obvolutus, nec nisi curiosissima diligentia, multoque demum labore, detegendus. Haec etiam ratio fuit, ob quam ista Insecta hactenus nequam juxta ductum eorum, quae summus Conditor nobis in Natura rerum patefacit, sed tantummodo pro negligentia, praejudicatis opinionibus & ignorantia, quibus laboramus, pertractata sint. Unicum tamen his exemptum velim industrium Virum, *Franciscum Redi*; quippe qui, alio prorsus animo isthaec Naturae artificia perferutatus, ex stupidae brutaeque inscitiae abyssu ea protraxit. Et sane adeo spissae haec regnarunt ignorationum tenebrae; ut casui omnia fortuito atque putredini fuerint attributa: quae quidem allucinatio Viris intelligentibus vix certe condonari potest. Scilicet eousque a veritate aberramus; si assiduo tantum in Musaeo defixi memoriam nostram in Bibliothecam convertimus, neglectoque rationis omnis vero fundamento, DEO nimirum in operibus suis manifestato, cunctarum rerum rationes proprio in cerebro cudere conamur.

Memorati sacculi quandoque ad nonaginta, imo centum & plures, inter se concreti, atque intra tomentosam illam lanuginem occlusi observantur. At quando Vermiculi intus absconditi in Nymphas abiere, debitumque deinde robur indepti sunt; tunc tenuem singuli pelli- culam exuunt, minutasque tandem in Muscas mutati, Dentibus suis & loculum, in quo hactenus latitarunt, & lanuginosum simul Gossypium istud, perforant: quo peracto denique plura perforamina esse inde in lucem proreptare cernuntur, spectaculum sic exhibentes visu quam elegantissimum. Quin vel imperiti etiam, dum talia vident, obstupescunt, atque varias eorum ideas animo sibi effingunt; quas quidem sic ubi in medium proferunt, plerumque admodum ridiculas esse observamus.

Fig. VIII. f. Musca haec in Caput, Thoracem, & Abdomen secta est f. In Capite Oculi, binaeque longae Antennae, conspiciuntur. Superiorem Thoracis regioni quatuor infixae sunt Alae, membranaceae, conchae instar margaritiferae

In yder van deese holligbeeden of pypkens vind men een Wurmken geplaatst, dat al daar gevoed ende op geslooten wort, tot den tyt toe, dat het in de Soomermaanden in een Pop verandert, die eygentlyk behoort tot de Derde Order op de eerste wyse. Maar, gelyk nu eenige maalen gesegt is, soo plaats ik deese Dierkens, evenwel in de Vierde Order, om dat de manier haarer verandering t' eenemaal donker ende obscuur is, soo dat se niet als door een sorgvuldige vlyt, en een groote moeyte kan ontdekt worden. Dat ook de reeden is geweest, waarom men deese Dierkens tot nog toe niet naa de openbaring des Scheppers in de Natuur heeft verhandelt, maar alleen naa onse sloffigheid, vooroordeel, ende onwetentheid, waar van ik alleen den neerstigen Heer Frans Redi uytsondere: dewelke door een heel anderen geest deese kunst-werken der natuur ondersogt heeft, en haar uyt de diepten der domme en beestelyke onwetentheeden getrokken: en welkers duysternissen soo grof syn geweest, dat se alles aan het geval en de verrotting hebben toe geschreeven; dat seker onverschonelyk voor Mannen van verstant is. Maar soo dwaalt men, als men alleen in syn kamer blyft, en van syn memorie een boekekas maakt, willende van alles reeden geeven, daar se de kragt der reeden verwaarelofen, het welk de geopenbaarde GODT in syne werken is.

Deese beurskens siet men somtyts tot 90 jaar 100, en meer in getal, by malkanderen gegroeyt, en in dat donselige hayr opgeslooten. Maar als nu de Wurmken daar binnen in tot Poppen vergroeyt syn, en haare sterkte verkreegen hebben, stroopen sy yder een dun huytken af, en de gedaante van kleene Vliegkens aangemenen hebbende; soo doorbyten sy haare wooningen met haare Tandem, en sy maken te gelyk een openinge door dit wollig cattoen: al waarmen haar door verscheyde gaatkens dan siet buyten kruypen ee, dat seer fraay staat, als men het siet, en het verbaast zelfs de onwetende, welkers verbeelding sig daar verscheyde gedagten van formeert, dewelke als sy openbaaren, meesten tyt geheel belachelyk syn.

Dit Vliegken is in Hooft, Borst, ende Buyk, gesneeden f. In het Hooft siet men syne Oogen met twee lange Hoornen. Aan de Borst heeft het van boven vier vliesige Vleugelen, dewelke als een glinsterent paarlemoer haar vertoonen, en waar

Gg gg gg gg g 2

coruscantes; quarum superiores duabus maculis nigricantibus, venustisque nervulis intercurrentibus, exornantur. In imo Thoracis sex Crura cernuntur pellucida, ex spadiceo rubra. Abdomen in Annulos aliquot dividitur, extremoque suo satis conspicuum gerit Aculeum; cujus ope Animalculum, dubio procul, Quercuum ramulos, Ovulorum suorum gratia, informat. Caeterum tota nigra est haec Musca. Ovulum ejus hactenus nec in excrescentiis, nec intra Foemellae corpusculum, videre mihi contigit; quandoquidem eam non dissectui. Observationem hancce Junii 26<sup>to</sup> coepi; quo tempore multae istarum adeo mirabilium Muscarum e Gossypio foras proreptabant. Inde autem usque ad 8<sup>vum</sup> Julii haec exitio durabat. Mares Foemellis minores erant.

DE ANIMALCULIS, QUAE IN FOLIORUM QUERCINORUM TUBERCULIS TAM ARTIFICIOSE ET MIRABILITER CONCLUSA REPERIUNTUR; UT, QUaecunQUE Hactenus dicta sunt, huic observatio-  
NI PRIMAS DEFERANT.

Res, quam, a me observatam, impraesentiarum expositurus sum, adeo suo in genere singularis est; ut nihil sane in rerum Natura unquam possit detegi notabilius. Unde omnipotentia & sapientia Conditoris heic, tanquam vividissime radians Adamas, oculos feriunt, atque tam aperte suis in creaturis sese manifestant; ut harum etiam vilissimae summi Architecti laudes & encomia aeternum exclament, ac veluti totidem voces sint, quibus ad amorem timoremque supremi Numinis compellimur, DEIque imaginem in Nobis cognoscere docemur: in Nobis, inquam, qui facultatem obtinuimus Creatorem in iis, quae creavit, investigandi, & magnifica Ejus miracula detegendi.

Ut autem ordine haec res a me proponatur; Tubercula foliorum Quercinorum & Excrescentiam, quae in his reperitur, prius describam, atque oculis exhibebo. Deinde vero ad Vermis, Nymphae, & Muscae, descriptionem demum progrediar. Circa Excrescentias animadvertere oportet, quomodo sitae, constructae, figuratae, coloratae, & qua magnitudine sint vel parvitate. Situs earum irregularis est, & propemodum similiter sese habet, ac in Tuberculis foliorum Urticae supra ostendi. Quaedam, anteriorem folii partem occu-  
pan-

van de bovenste met twee swartagtige vlaksken, en door lopende cierelyke senuwken opgeschikt syn. Onder aan de Borst heeft het ses doorlugtige castanie rode Beenken. De Buyk die word in eenige ringeken verdeelt, en agter aan is sy met een seer kennelyke Angel gewapent, waar meede dit Dierken, sonder alle twyfel, een opening voor syne Eyeren in de Eyke taksken maakt; de couleur van dit Vliegken is heel swart. Het Ey daar van heb ik tot nog toe niet gesien, soo wel in de uytwas-  
kens, als in de ingewanden der Vliegken, die ik niet ontleed hebbe. Deese observatie nam ik op den 26 Juny, op welken tyt daar veele van deese admirable Vliegken uyt het Cattoen kwamen, dat tot den 8 July continueerde: de Manneken waren kleender als de Wyfken.

VAN DE DIERKENS, DEWELKE MEN IN DE WRATKENS DER EYKE BOOM BLADEREN, HEEL KUNSTIG EN SOO WONDERBAARLYK OPGESLOOTEN VIND, DAT HET ALLES OVERTREFT, WAT TOT NOG TOE GESEGT IS.

De Observatie, die ik tegenswoordig gaa voorstellen, is in syn soort soo raar, als men ooit iets in de Natuur kan ontdekken: soo dat de Almagtigheid en Wysheid GODS daar, als een helder, flinkerende Diamant, ogen kennelyk in wyblinkt, en sig soo tastelyk in syne Schepselen openbaart, dat de alderminste daar van syn lof ende roem eeuwig uytgalmen: en als soo veele stemmen syn, die ons tot de vrese en liefde GODS nodigen, en om syn beelt in ons te erkennen: in ons seg ik, die de kragten ontfangen hebben, om den Schepper in syne schepselen naa te speuren, en syne hoog statelyke Wonderen te ontdekken.

Om deese verhandeling ordentelyk te doen, soosal ik eerstelyk de wratkens op de bladeren der Eyke boomen beschryven, en het gewasken, dat men daar in vind, ten toon stellen, waar naa ik tot de beschryving van de Wurm, de Pop, en de Vlieg sal over gaan. Omtrent de uytwassen daar is aan te merken, haar situatie, constructie, figuur, couleur, en haar grootheid ende kleinheid. Wat de situatie belangt, die is irregulier, en ten naasten by op de manier, gelyk in de gewasken op de bladeren der Neetelen vertoont is. Somnige staan voor aan op het blaet, en dat by of op de

de Senen - daar sy boven op groeyen a a. An-

De structuur deeser gewaskens bestaat uyt een

... heb ik deese gewaskens no

Hh hh hh hh h



ventu ad aliquam quandam fuissent adfixae: ten: maar dit ontdekte men in deese gewaskens quod tamen nonnisi ope microscopii detegere in niet als met een vergrootglas.

Postquam isthaec observaveram; curiositate incitabar ad reliqua, quae mihi praesto erant, Tubercula quam accuratissime examinanda. Et sanè miraculis summi Conditoris plena reperiebam omnia. Quum enim Tuberculum ejusmodi, quod a perfectione & magnitudine modo descripti longe adhuc aberat, medium disseccarem; nullam equidem omnino intus cavitatem, at in medio tamen duos memoratorum Phaseolorum, & binos quoque observabam Vermiculos, quos simul cum Phaseolis discideram: quemadmodum Icone tantillum ultra nativam magnitudinem aucta repraesento. <sup>a</sup>; qua bini dissecti Phaseoli in meditullio siti, & circum eos substantia Tuberculi, quae haud aliter, ac caro mali Aurantii semina undequaque ambit atque continet, intus haerentes Phaseolos quaquaversus circumplectitur, exhibentur. Videbam quoque, crustam Tuberculi externam aridioris & compactioris esse materiei, colorisque viridioris, quam corpus internum: quod quidem discrimen ita depinxi, ac si divortium quoddam utramque inter substantiam factum fuisset; quamvis id revera in tranquilla hacce vita neutiquam obtineat.

At quum dein tertium aperirem Tuberculum, quod paullo magis provectum erat; internam ejus substantiam paullatim exarefcere, & a Phaseolo secedere animadvertēbam. Atque sic demum efficiebatur, ut Phaseolus intus in occluso Tuberculo, tanquam intra cavum, haereret, atque in cavi hujus uno vel altero latere tantum situs cerneretur. Inde itaque liquidissime tandem addiscebam, quod tres priores Phaseoli, quos in Tuberculi primum a me aperti cavitae interiore repereram, similiter per particularum evaporationem, modo tam mire elegant, ibi intus fuerint collocati: prout etiam postmodum circa omnes Phaseolos, atque Tubercula hos continentia, id ipsum obtinere expertus sum. At quum prima vice mirabiles istas mutationes observarem, rationis, ob quam producantur, ignarus; inenodabile profecto aenigma in illis inveniebam: quod ipsum & duobus meis Amicis obtingebat, quorum honorifico consortio tum temporis fruebar; quando eum duntaxat in finem iter institueramus, ut Conditoris miracula invicem contemplandi opportunitate delectaremur.

Multa equidem ejusmodi phaenomena, quae mo-

Dit geobserveert synde, soo gaf het my de curieusheid, om heel naauwkeurig de andere gewaskens te examinieren, die ik alle van de wonderen des Scheppers vervult bevond. Want als ik een gewasken in syn midden door sneed, dat op ver na de perfectie nog grootte niet had, als ik terstont gesegt hebbe; soo vond ik daar in gansch geen holligheid, en evenwel soo observeerde ik in het midden, twee van de geseyde boonkens, en ook twee Wurmken die ik te gelyk met het boonken door gesneeden had, gelyk ik die wat meer als levens grootte kom te vertoonen; al waar men in het midden de twee door gesneede boonkens siet, en ront om de boonkens siet men de substantie van het wratken, dat de inwendige boonkens heel beslyt, gelyk het saet van een orange appel, geheel van het vlies der selve omvangen of beslooten word. Ik sag ook dat de buytenste korst van het wratken wat drooger en compacter van substantie was, en ook groender van couleur als het binnenste, dat ik af gebeelt hebbe, als of daar tusschen beyden een separatie was geweest, 't geen nogtans soo in dit stil leeven niet bevonden wort.

Maar als ik nu nog een derde gewasken kwam te openen, dat wat meer geavanceert was, soo bevond ik, dat de binnenste substantie daar van allengskens begon uyt te droogen, en van het boonken af te wyken; het geen te weeg bragt, dat het boonken als in een holligheid binnen in het besloote wratken kwam te leggen: waar in men het aan de eene of aan de andere syde alleen geplaatst sag. Soo dat ik hier uyt 't eene maal onderregt wierd, dat de drie eerste boonkens, die ik in de binnenste holte van het eerst geopende wratken gevonden had, daar van gelyken door een wydamping van deelen, op soo een wonder fraaye manier waaren in geplaatst geworden. Gelyk ik naderhand ook bevond, dat het selve omtrent alle de boonkens ende de wratkens, daar se in laagen, soo geschiede. Maar doe ik dit de eerste maal sag, sonder de reeden deeser raare veranderingen te weten, soo was het my een onoplosselyk raatsel, gelyk ook aan die twee vrienden gebeurde, die ik de eer had te vergefleschappen; om ons met de wonderen van den Schepper te onderhouden, dat alleen de oorzaak van onse reys was.

Men siet in de Natuur diergelyke dingen, die hier

modo expositis respondent, in rerum Natura animadvertimus. Semina Pomorum & Pitorum, intra fructuum carnem recondita, similiter, pedetentim, suis ab operimentis & calicibus abscedunt; ut deinde libera in his jaceant. Idem etiam circa ficescentes Avellanarum nucleos obtinet: quin & circa ipsam Avellanam, quae tandem a Calice suo semet separat. At vero in Tuberculo, de quo agimus, id insuper singulare prorsus occurrit, quod Phaeolus, qui intus abscesserat, vivum adhuc Vermiculum, intra se, in cavitate sua, inclusum continuerit.

Quando Phaeoli isti, ob evaporationem & excavationem substantiae Tuberculi, recentissime modo abscesserunt; tunc circumferentia eorum nonnihil aspera est & inaequalis: quae tamen, paulatim arescendo, tandem aequatur atque laevis evadit. Interim microscopii ope nihilominus aspera illa scabrities in Phaeoli superficie deinceps semper adhuc conspici potest g: quemadmodum etiam locus, quo Phaeolus iste nutrimenti & incrementi sui materiam hausit, nunquam deletur; sed exiguae instar cicatriculae usque spectandum sese praebet h.

Phaeoli istius substantia principio mollicula est; postea vero induratur & exarescit, spadiceo-rubrum induens colorem, quem deinceps nunquam amplius commutat. Unde perquam elegans nascitur spectaculum, si quis Phaeolum intus in cavo viridis Tuberculi etiamnum collocatum contuetur. Phaeolus, demum exficcatus, compage satis firma & forti gaudet, crustaeque & duritiei suae ratione Castaneae nucis cortici haud absimilis est; praeterquam quod hic crassior sit. Omnes autem isti Phaeoli magnitudine nequaquam inter se conveniunt; quemadmodum & Vermiculi, intra eos conclusi, haud omnes aequae magni esse observantur.

Phaeolorum quoque, unum intra Tuberculum contentorum, numerus admodum varius est. Quando enim Tubercula simplicia sunt, Phaeolus quilibet singularem suam cavitatem in iis occupat: at contrarium obtinet, sicubi duplicia aut composita fuerint Tubercula. Interim quandoque etiam conspiciuntur, quod, quamvis tria vel quatuor Tubercula inter se mutuo concreverint, singuli tamen eorum Phaeoli, peculiari sua domuncula conclusi, interventu diaphragmatis a se invicem separentur. Locus, cui Phaeolus intra Tuberculum insidet, plerumque humidulus est & submadescens: quo fit,

hier meede over een stemmen: want de saden der Appelen ende Peeren, die wyken meede metter tyt binnen in de vrugten van haare bekleetselen en kelken af, daar se dan los in komen te leggen. Dit selve siet men ook omtrent de opdrogende pitten van de Haas-neuten: en ook omtrent de Haas-neut selve, die eyndelyk uyt syn kelk wykt. Maar dit is alhier heel wat bysonders, dat dit afgeweekte boonken binnen in sig nog een levendig Wurmken in syn holligheid beslooten had.

Wanneer deese boonkens in het begin, eerstelyk door de uyt dampende en hol wordende substantie van het wratken af wyken, soo syn se in haar omtrek een wynig rouw ende on effen, maar alsoo die meede met ter tyt op droogt, soo worden sy gladt ende egaal: egter soo kan men nog altyt met het vergrootglas deese rouwe oneffenheeden op het boonken bemerken g, gelyk ook de plaats, waar door het voetsel tot syn aangroeying ende aanwassing op geklommen is; die daar als een kleen litteken over blyft h.

De substantie van dit boonken is week in syn begintfel, daar naa wort het harder en op gedroogt, en het verkrygt een castanie roode couleur, die het altyt behout, dat seer fraay staat, als men het binnen in de holte van het groene wratken aan schouwt. Het boonken dus op gedroogt synde, is redelyk vast en sterk van maaksel, komende in syn schil ende hardte niet kwalik over een met die van een castanie, die alleen dikker is. Alle deese boonkens syn ook niet even groot, gelyk ook de Wurmken, die daar in op geslooten syn, niet van een en de selve grootte bevonden worden.

Het getal der boonkens in een gewasken verscheelt ook veel, want als de gewasken enkelt syn, soo heeft ieder boonken daar in syn bysondere holligheid, dat contrarie is, als de wratkens dubbelt of gecomponeert syn. En somtyts siet men weer, dat drie a vier wratkens aan een wassen, en dat dan nogtans ieder boonken in syn bysonder huysken, met een door gaande middelschot van de andere af geschooten wort. De plaats, daar het boonken in het gewasken leyt, is meesten tyt vogtig ende natagtig, waar door het belet word, om van de eene plaats tot de andere te rollen. Ook verscheelen selfs de holligheeden van de wratkens in

Ih hh hh hh h 2

fit, ut impediatur, ne is ex alio in alium convolvi locum queat. Quin ipsae etiam Tuberculorum cavitates magnitudine inter sese discrepant: quod quidem inde proficisci existimo, quia ipsorum quoque Tuberculorum alia aliis majora vel minora fuerunt, magisque vel minus inaruerunt. Communiter tamen unicus tantummodo Phaseolus unoquoque in Tuberculo invenitur.

a. Tab.  
XLV.  
Fig. XII.

m.

Quum deinde de exsectis istis Phaseolis unum sollicitissime aperirem; vivum in eo deprehendebam Vermiculum, qui pluribus ex annulis constabat: prout hunc ipsum, medio super Quercus folio recubantem, magnitudine aucta repraesento<sup>a</sup>. Vermiculus iste figurae erat oblongae, colorisque albi. In Dorso ejus grisea cernebatur lineola ad nigrum vergens. Cum vero eundem dein difficarem; tandem animadvertentem, lineolam istam a contentis interaneorum Vermiculi ortum ducere, & alterato, quod in Intestinis collectum haerebat, alimento, per cutem transparenti, revera deberi. In aliis multis Vermiculis quandoque fusca, alias rubra, flava, vel viridis ejusmodi lineola comparet; quae a pabulo intus concocto semper producitur. Vermiculus, quo de agimus, intra tenellum suum Phaseolum lunatam in formam convolutus jacebat, undequaque liber, nec uspiam vinculo vel minimo cohaerens. Imo neque Vasa etiam umbilicalia, aut alia ulla filamenta conjungentia, quorum ope suum is nutrimentum, uti vulgaris fert opinio, adtrahere potuisset, circa eum reperiebantur. Insuper pro lubitu quoque in Phaseolo suo semet is movebat ac circumagebat, quippe qui satis caeterum robustus atque vegetus erat. Ne minima quidem excrementorum vestigia, neque vel tenuissimum quoddam oscillum, per quod Vermiculus foras ejicere feces suas potuisset, in Phaseolo mihi occurrebant. Quin nec in cavo ipsius Tuberculi, quod purum intus & nitidum erat, ulla excrementa sese manifestabant.

Interim haud negavero tamen, quod Animalculum istud ibi loci nutrimentum cepit: quandoquidem id ex alterato pabulo, quod, specie excrementorum, in ipsius Intestinis conclusum cernebatur, quam evidentissime patefcit. Eam ob causam pro certo assumo, quod Vermiculus iste adscendente vicitaverit folii Quercini succo, huncque, per petiolum usque in cavitatem Phaseoli delatum, ore ibi hausserit. Quum vero ejusmodi alimentum, procul dubio, admo-

in grootte onder malkanderen; dat ik oordeel syn oorspronk te neemmen, naa de gewaskens selfs grooter ende kleender syn geweest, en meer of minder uyt gedroogt syn. Egter siet men voor het meest maar een boonken in ieder gewasken.

Als ik nu een van deese uyt gesneede boonkens sorgvuldig opende, soo vond ik daar een levendig Wurmken in, dat uyt verscheyde ringekens bestont; gelyk ik dat selve midden op het Eykeblad in het groot vertoon<sup>a</sup>. Dit Wurmken was langwerpig van figuur, en wit van couleur; op de rug had het een grys streepken, dat naa het swart trok. Maar als ik dit Wurmken opende, soo sag ik, dat het de inboud syner Ingewanden waaren; en eygentlyk bestaande uyt het veranderde voetsel, 't geen in syn Darmen beslooten was, en het welk door de huyt heen scheen. In veele Wurmken siet men somtyts soo een bruyn, dan een root, geel, ende groen streepken op haar lichaam door schynen, dat alles van het verteerde voetsel komt. Het was in dit teere boonken geplaatst, in de form van een halve Maan: leggende daar 't eene maal los in, sonder de alder minste connexie; of ook, dat men daar eenige Navel vaten, of andere samen voegende vesels in ge- waar wierd, waar door het syn voetsel naa het gemeene gevoelen sou kunnen getrokken hebben. Het beweegde en drayde sig ook in het boonken, naa syn welgevallen, synde redelyk sterk ende levendig. Ik vond de minste tekenen van afgang in het boonken niet, nog ook het minste gaatken, daar het Wurmken die sou door kunnen gelost hebben; en ook sag ik geen afgang in de holligheid van het gewasken, alsoo dat van binnen helder en klaar was.

Even wel kan ik niet lochenen, dat dit Dierken is gevoet geworden, alsoo dat onwarspreckelyk blykt uyt het gealtereerde voetsel syner Ingewanden, daar men de afgang in beslooten sag. Waar om ik voor vast stel, dat dit Wurmken gevoet is uyt het op klimmende sap van het Eykeblad, dat door het steelken van het boonken, tot in de holligheid van het selve is gevoert geworden; en het welke dan van het Wurmken door syn Mont is in gesoogen. En alsoo dit voetsel sonder alle

modum subtile fuerit; hinc mirum non est, quod Vermis nullas inde feces excreverit; sed has in suis Intestinis concervans eousque retinere potuerit; donec, justo demum tempore sub Muscae habitu in lucem editus, omnes simul exoneraret. Scilicet quibuscumque id Insectis, quae ex Nymphis atque Chrysalidibus generantur, commune est, quod quadrante horae, postquam nata sunt, plurima ejiciant ac copiosissima excrementa. Nec sane cuiquam mirum videri existimem, quod Animal, absque fecum emissionem, incrementa capere queat: quandoquidem id ipsum in recens natis Agnis, Vitulisque, quotidie observamus; utpote qui nulla prorsus excrementa ano ejiciunt, priusquam in lucem prodire.

Quaquam autem verosimile mihi videatur, quod substantia Tuberculi haud prius exarescere incipiat, nisi postquam Vermiculus, plenum incrementi sui terminum adsecutus, jamjam in veram Nympham abiturus est; Phaeolus tamen in Tuberculo vel tum quoque parte sua inferiore semper humescens reperitur: ut hinc conclusus intus Vermiculus, sub id etiam tempus, ascendente atque in Phaeolum suum penetrante succo adhuc nutriri possit; sicubi forte nondum satis alimoniae hausisset. Unde equidem sapientissima DEI Providentia, quae ineffabili sociata Clementiae tam sollicitam rerum creaturarum curam habet, alio rursus modo, quam evidentissime cognoscenda heic exhibetur. Imo vel tantò etiam manifestius est hoc indicium; quoniam ima Phaeoli pars paulatim liberior simulque siccior evadit, quando Vermiculus figuram Nymphae jamjam induit; ut ideo humiditas ista sensim mucescere incipiat, cum tempus adpropinquat, quo is sub Muscae habitu in conspectum proditurus est. Sane Phaeoli tum nonnunquam penitus liberi in Tuberculorum cavitatibus reperiuntur.

Unus illorum Vermiculorum, quem suo e Phaeolo excideram, a 5<sup>to</sup> Junii ad 5<sup>um</sup> Julii usque superstes erat. Quando igitur satis deum nutrimenti cepit Vermiculus; tunc annuli corporis ejus arctius ad se mutuo contrahuntur, isque tandem, deposita tenui cuticula, speciem Nymphae adipiscitur. Nympha isthaec primò tota candida est: prout autem membra ejus, quae nascituram inde Muscam exprimunt, sensim magis magisque roborantur; ita & color ipsius quotidie mutatur, nigro usque propius accedens. In Capite hujus Nymphae quam clarissime tum

twyfel seer subtiel was, soo is het geen wonder, dat het Dierken daar geene vuyligheden van heeft uyt gelaaten: maar dat hy die tot syn geboorte in een Vlieg, in syne Darmkens heeft komen te bewaaren; om die dan op een tyt alle te gelyk te lossen, gelyk dat in alle Insecten, die uyt Poppen en gulde Poppen gebooren worden, gemeen is, te weeten, dat se een quartier uurs naa haare geboorte, seer veele en oversloedige afgang komen te loosfen. En niemant behoeft het ook wonder te geeven, dat een Dier sonder vuyligheden te loosfen, syn wasdom kan verkrygen, alsoo men dat dagelyks in de jong geboore Schaapen en de Kalveren siet, die gansch geene vuyligheden door den afgang loosfen, voor al eer sy gebooren syn.

En hoewel ik vertrou, dat de substantie van het wratken niet eer begint uyt te droogen, voor het Wurmken syn vollen wasdom heeft bekomen, en nu in een waaragtige Pop sal veranderen, egter siet men, dat het boonken nog altyt nat van onderen in het wratken is: soo dat het besloote Wurmken ook op die tyt nog syn voetsel, door het op ende door klimmende sap, in syn boonken kan verkrygen, indien het niet genoegsaam gevoet was. Waar in men de wyse Voorzienigheid GODS nog op een andere manier, middag klaar kan kennen, wiens Goedertierentheid soo sorgvuldig syne Schepselen besorgt. En dit blykt te meer, om dat het boonken allengskens loffer ende ook drooger van onderen word, wanneer dit Wurmken de gestalte van een Pop sal aan neemen. Soo dat eyndelyk deese vogtigheid begint te schimmelen, als de tyt naakt, dat het daar als een Vliegken sal uyt te voorschyn komen: op welken tyt deese boonkens somtyts gansch los in de holligheeden der wratkens gevonden worden.

Een van deese Wurmken, die ik uyt syn boonken gesneden hadt, leefde van den 5 Juny tot den 5 July. Dit Wurmken dan genoeg gevoed synde, soo krimpen syne ringen des lichaams digter in malkanderen, tot het eyndelyk een dun vliesken af gestroopt hebbende, de gestalte van een Pop komt aan te neemen. Deese Pop is in het eerst heel wit, en naa proportie dat haare leeden, die een toekomende Vlieg uyt beelden, sterker ende sterker worden, soo verandert het ook dagelyks in couleuren: wordende gestadig swarter. In het Hooft van deese Pop, siet men als dan seer klaar de Oogen aa, die als een netteken syn. Onder

li i i i i i i i

het



Tab.  
XLV.  
Fig. XVII.

temporis conspiciuntur Oculi *aa*, reticuli instar constructi. Sub Capite, in Pectore, duo siti sunt Dentes, qui in Verme etiam spectabiles erant. Utrinque juxta corporis longitudinem collocatae *bb*. cernuntur Antennae *bb*; inter quas sex Crura, & complicatae Alae, in conspectum veniunt. In Abdomine annuli corporis quam distinctissime comparent *c*. Quapropter Nympha isthaec ad modum priorem Tertii Ordinis naturalium Mutationum referenda est; quum artus futurae Muscae clarè, manifestè, atque similem in modum, ac Formicae, repraesentet.

Muscam, in quam haec Nympha mutatur, & magnitudine naturali *a*, & prout microscopio armatis oculis mihi visa est *b*, depictam sisto. Dividitur ea in Caput, Thoracem & Abdomen. In Capite Oculi cernuntur; ante quos duo Cornicula, longiuscula, collocata *aa*. sunt *aa*. Thoraci quatuor adfixae conspiciuntur Alae *bb*, quarum superiores, maximae, supra corpus exporriguntur. Cum prona Thoracis regione sex Crura articulantur rubescencia, quarum extrema duobus Unguiculis instructa *cc*. sunt *cc*. Venter in Foemellis tumidulus & *d*. crassus, in exiguum desinit mucronem *d*, qui forte Aculei loco inservit ad terebranda folia, atque Ovula deinde factum per oscillum introvehenda. Universi corporis superficies, quasi laevigata, coracino splendet nigrore, visuque haud inelegans est. Junii 28<sup>vo</sup> suis ex aediculis prorumpabant hae Muscae. Attamen Anatomen earum haud institui: unde nec de Oculis Foemellarum, nec de Marium Organis Genitalibus, quidpiam in medium proferre possum.

Verum aliud nunc miraculum, nullo sane illorum, quae hucusque proposita sunt, inferius, heic considerandum venit. Situm id est in singulari illo modo, quo ter Optimus, Maximus, Architectus tenellas istas Muscas mediis de operimentis suis, remoto omni obstaculo, in lucem prodire voluit. Eo nimirum tempore, quo Vermiculus Nymphae formam adsecutus est, Tuberculum determinato & exquisito quodam loco paulatim adtenuari incipit: quod quidem in Tuberculo, cui duo Phaeoli inclusi fuerant, delineatum exhibeo *ii*. Nec solummodo adtenuatur Tuberculum ibi loci; sed & adeo valide tandem inarescit, ut induretur atque aptum fiat, quod binis Muscae Dentibus commoli atque morfu tandem perforari possit. Hinc Animalculum hocce, tempore mutationis suae, Phaeolum primo Dentibus suis perterebrat; deinde & ipsum Tuberculum morfu trans-

Fig. XX.ii.

het Hooft op de Borst, siet men de twee Tandden, die ook in de Wurm te sien waaren. Aan weer syden langs het lichaam syn de Hoornen geplaatst *bb*, waar tusschen men de ses Beenen, en de samen gevouwe Vleugelen siet. En in de Buik siet men heel distinct de ringen des lichaams *c*. Soo dat deese Pop onder de derde order der natuurlyke veranderingen op de eerste wyse behoort, alsoo sy helder, klaar, en even als de Mieren, de toekomende leeden van een Vlieg vertoont.

Het Vliegken, daar in deese Pop verandert, dat vertoon ik levens grootte *a*, en ook op die wys, gelyk ik het selver onder een vergrootglas geteekent heb *b*. Het is in Hooft, Borst, ende Buik gesneden. In het Hooft siet men de Oogen, waar voor twee lang werpige Hoornkens geplaatst staan *aa*, aan de Borst syn de vier Vleugelen gehegt *bb*, waar van de bovenste de grootste syn, en over het lichaam haar uyt strekken. Onder aan de Borst syn de ses Beenen gearticuleert, die rootagtig van couleur syn, en op haar eynde met twee Nagelkens voorzien *cc*. De Buik is dikagtig ende geset in de Wyfkens, hebbende agter aan een kleene puntagtigheid *d*, dat mogelyk den Angel is, om de bladeren te door booren, en de Eyeren door dat geformeerde gaatken daar in te voeren. De veruw van het gansche lichaam, is een blinkent gecouleurd swart: dat als gepolyst is, en niet onaangenaam staat. Deese Vliegkens braken uyt haare woningen, op den 28 Juny. Ik heb haar niet geanatomiseert, soo dat ik van haare Eyeren, nog Teel leeden in de Mannekens, niets kan seggen.

Maar alhier valt nu een ander wonder te considereren, dat niet minder is, als een van al de andere, die al reede voor gestelt syn. Het selve bestaat in de manier, die de alder Opperste Architect heeft uyt gevonden, om deese teere Vliegkens, midden uyt haare bekleetselen onverhindert in de ope lugt te doen passeeren. Op die tyt dat, als het Wurmen de gedaante van een Pop heeft aan genomen, soo siet men, dat het wratken op een uyt gekooren, en verordineerde plaats allengskens begint te verdunnen: dat ik heb willen uyt beelden in een wratken, daar twee boonkens in beslooten waaren *ii*. En niet alleen siet men, dat het wratken daar ter plaatse verdunt, maar het droogt eyndelyk soo sterk uyt, dat het hart wort, en bekwaam, om door de twee Tandden van het Vliegken, vermaalt ende door gebeeten te worden; soo dat het sig op de tyt syner verandering eerstelyk door byt door syn boonken, en dan tsel tweeden, door

forat, atque orbiculari oscillo *k*, quod exacte tam amplum est, ut corpus Muscae per id transmitti ac liberiores in aëra emergere queat, pervium reddit.

Sub hoc tempus itidem distincte conspici potest, quod mutatio istorum Insectorum in Muscarum formam proxime instet: loca enim illa arefacta, per quae Muscae prorupturae sunt *ll*, in Tuberculistum deteguntur. Quum vero paucis deinde diebus post 28<sup>um</sup> Junii Tubercula isthaec rursus visitatum irem; animadvertēbam, plurima eorum perforata esse, & quae intus delituerant, Animalcula jamjam evolasse: ut hinc nonnisi Phaeolos, morfu perterebratos, in iis deprehenderim. Tubercula autem, ab incolis suis derelicta, postmodum in se concripsantur, & maximam partem exarescunt. Proximus demum annus nova ejusmodi miracula DEI rursus exhibet contemplanda, summique ideo in laudes Creatoris erumpere nos jubet; quippe qui tam aperte semet in omnibus suis creaturis manifestavit, atque cunctas inter res creatas, quae in tellure nostra degunt, soli se menti humanae praebuit cognoscendum. Unde profecto non nisi pro monstris in rerum Natura reputandi sunt, qui, bruta sua ignorantia fascinati, supremam illam atque summopere deventerandam Providentiam inficiari, ac ficulneis argumentis, omni prorsus & pondere & acumine destitutis, impugnare audent: id enim agendo docent, se nec Homines nec bestias, sed monstra tantum in rerum Natura esse, quae suum sibi interitum ipsa cudunt.

DE QUIBUSDAM VERMICULIS, QUI  
INTRA SPONGIOSAM ROSAE SIL-  
VESTRIS, SIVE CYNOSBATI,  
EXCRESCENTIAM ENU-  
TRIUNTUR.

Fig. VI. Tuberculum hocce quoad externam suam figuram, illi, quod Icone sexta hujus Tabulae in Quercu repraesentatur, haud absimile est: quamvis minime lanuginosum sit, sed contra spongiosum; ut hinc vel jure etiam Spongia adpellari queat. Exsiccatum colore gaudet griseo nigrescente, variisque monticulis, sinibus, & eminentiis inaequalibus distinguitur *aa*. Crescit id pariter in ramuli fastigio, hujusque medio, haud aliter, quam Rosae alabastrus petiolo suo, innititur *b*. Quod si Excrecentia isthaec discindatur; plures in ea deteguntur cellulae *c*, in quibus ingens alborum Vermiculorum, variae magnitudinis & aetatis, numerus deprehenditur.

door het wratken, daar het een ront gaatken in maakt *k*, 't geen even soo wyt is, dat syn lichaam daar kan door passeeren, en de ope lugt genieten.

Men kan ook op deese tyt distinct sien, dat de tyt der verandering nadert, op dat deese Dierkens de gedaante van Vliegen souden aan neemen, want men ontdekt als dan in de wratkens deese op gedroogde plaatsen *ll*, alwaar de Vliegkens sullen door passeeren. En als ik weynig dagen na den 28 Juny deese gewaskens ging besoecken, soo bemerkte ik, dat de meesten daar van doorboort waaren, en de Dierkens daar uyt gevloogen: soo dat ik niet als de door gebeete boonkens daar in vond. Waar naa de gewaskens dan voorts in malkanderen krimpen, en voor het meeste gedeelte verdroogen. Tot men op het jaar daar aan, deese wonderen GODS weder op een nieuw kan besigtigen, en den Schepper pryzen ende looven, dewelke Joo middag klaar sig in alle syne Schepselen geopenbaart heeft, en onder alle Schepselen, die op aarde woonen, sig aan den menschelyken geest alleen heeft bekend gemaakt: soo dat het niet als monsters in de Natuur syn, dewelke door haare brutale onwetentheid, deese hooge ende ontsagge-lyke Voorzienigheid komen te lochenen, en met redenen sonder alle merg ende oordeel willen bestryden: waar door sy nog menschen nog beesten syn, maar wanschepselen in de Natuur, wiens verderf uyt haar eyge selver is.

VAN EENIGE WURMKENS, DIE IN  
EEN SPONGIEUS UYTWASKEN VAN  
DE WILDE ROOS, SYNDE EEN  
WILDE EGELANTIER OP  
GEKWEEKT WORDEN.

Dit gewasken komt in syn uysterlyke gedaante niet kwalik over een, met dat in de sesde afbeelding op deese selve plaat, van de Eyke boomen vertoont is, deese selve plaat, van de Eyke boomen vertoont is, hoewel het niet wollig is, maar ter contrarie spongieus is, en selfs een spons sou kunnen genoemd worden. Als het droog is, soo is het van een graauwe swartagtige couleur, met verscheyde knobelen, inburygingen, en oneffene verbeventheeden *aa*. Het groeyt meede boven op een takken; daar het in het midden op geplaatst is, gelyk een Roosknop op syn steel *b*. Als men dit gewasken door snyt, soo vind men daar in verscheyde cellekens *c*, daar een groot getal witte Wurmkens, van verscheyde grootte en ouderdom in geplaatst syn, de welke

Vermiculi hi similiter, ac de aliis omnibus, qui intra Tubercula degunt, Vermiculis jam memoratum est, paullatim quoque Nymphae formam induunt, hocque sub habitu membra futurae Muscae quam manifestissime offeunt conspicienda: id, quod circa finem aetatis contingit.

Tab.  
XLV.  
Fig. XI. d.

Duas autem Muscarum species ex Spongiola ista in lucem prodire vidi, quae pluribus eam foraminibus perterebraverant, atque sic demum inde foras proreperant. Prima equidem species satis prope ad illas accedebat Muscas, quae ex foliorum Quercus Tuberculis apud me provenerant: nisi quod corpore esset paullo crassiore d, nigrisque Oculis, & ruffo caeterum colore praedita. Alterius speciei Muscae e Bifetae erant: quamvis character iste Masculis earum tantummodo proprius fuerit. Quatuor etiam Alis, & sex Cruribus rubescentibus, hae, uti priores, gaudebant. Corpus ipsis oblongum erat. Caput, tenello innixum petiolo sive collo, rubescentes Ocellos prae se ferebat. Porro corpus universum, haud aliter, ac Cantharides, colore ex aureo viridi coruscans, peramoenum visu exhibebat spectaculum. Muscae istae nequaquam eodem omnes tempore in conspectum prodibant; sed continuos aliquot dies impendebant in perforando suo domicilio; quippe quod Dentium suorum adminiculo varios in cuniculos exedebant, multisque oscillis f, ultro citroque perterebrabant.

Fig. IX. f.

ACCURATA OBSERVATIO ANNO 1674<sup>to</sup>, JULII 10<sup>mo</sup>, PRAESENTIBUS TOPARCHA NIEUWENRODAE, EJUSQUE UXORE, UTRISQUE MIRACULORUM SUMMI NUMINIS, QUAE IN RERUM NATURA INVENIUNTUR, CURIOSISSIMIS, A ME CIRCA POPULUM NIGRAM INSTITUTA.

Quamvis DEI Opera aequae omnia sint admirabilia; alia tamen eorum manifestius, alia vero nonnihil occultius, Creatoris sui laudes exclamare animadvertuntur. Patet id potissimum in variis, quibus Animantia progenantur, modis; quippe quorum alii notis dilucidis & comprehensibilibus, alii contra obscurioribus, atque investigatu difficilioribus, artificium & majestatem revelati Architecti, qui solus adoratione dignus est, in rerum Natura repraesentant. Quum 10<sup>mo</sup> Julii Anni 1674 Schevelingam curru ve-

here.

welke gelyk, van alle de andere Wurmken in de gewaskens gesegt is, meede met ter tyt de gedaante van een Pop aanneemen, die heel klaar de leedematen van een toekomende Vlieg vertoonen: dat in het laatste van de Somer maanden geschiet.

Tweederhande soorten van Vliegkens, heb ik uyt dit sponsken sien te voorschyn komen, die het selve met verscheide gaatkens doorboort hadden, en waar buyten sy gekroopen waaren. Het eerste soort kwam niet kwalyk over een met de Vliegkens, die uyt de wratkens der Eyke bladeren by my voort kwamen, hoewel sy een weynig gesetter van lichaam waarend, hebbende swarte Oogen en een roffche couleur. Het tweede soort van Vliegkens e, dat waren tweeborstelige Vliegen, hoewel dat niet eygen was, als aan de Manneken. Sy hadden gelyk de anderen vier Vleugelen, en ses rootagtige Voeten. De gestalte van het lichaam was langwerpiger, het Hooft stont op een teer steelken of halsken, daar rootagtige oogkens in stonden. En voorts was het gansche lichaam van een blinkent gout groene couleur, even als de Spaansche Vliegen, dat een seer fraay gesigt gaf. Deese Vliegkens kwamen niet alle op een tyt te voorschyn, maar sy besteedden eenige dagen lang agter malkanderen, om haar een opening door haar wooning te maaken, die sy met veele loop-groefkens ende gaatkens t uyt aten, en door en weer door boorden met haare Tandens.

NAUKEURIGE OBSERVATIE GEDAAN OMTRENT DE SWARTE POPULIER, IN 'T JAAR 1674 DEN 10 JULY, IN 'T BYWEESEN VAN DE HEER EN VROUW VAN NIEUWENRODE, BEYDE TE SAMEN SEER CURIEUSE LIEFHEBBERS VAN DE WONDEREN DES GROOTEN GODS IN DE NATUUR.

Alle de werken GODS even wonderbaarlyk syn de, soo bespeurt men egter, dat eenige derselve klaarder, andere wederom wat verborgender, de lof van haaren Schepper uytcryten. Dit blykt bysonderlyk omtrent de voortteelingen der Dieren, waar van de eene soort klaar ende verstaanbaar, en de andere wederom duyster ende ondoorzoekelyker, de kunst en heerlykheid van den geopenbaarden, en alleen aanbiddelyken Architect, in de Natuur vertoont. Wanneer als wy op den 10 July in 't jaar 1674 naa Schevelingen kwamen te ryden.

heremur; ex foliis Populi nigrae rubescentes quosdam fructus, Cerasis similes, dependere videbamus, adeo quidem numerosos; ut praetereuntium oculos non possent non ferire. Comminus igitur cum eos contemplaremur; patebat nobis, rugosas esse Verrucas atque Exuberationes, in arborum istarum foliis collocatas *a*, quae apertae insignem vivorum Animalculorum numerum, & vel ad sexaginta aut septuaginta quidem singulae, exhibebant. Verrucae istae, quae in externae foliorum tunicae superficie foras protuberabant, exacte sub medio nervorum ibi sitae erant: ut ideo nervi super eas ferrentur *b*, nonnunquam paullo altiore, quandoque iterum depresso, loco constituti; prout nimirum ipsae etiam Verrucae, ullo sine ordine, magis minusve e folio exstabant. Quin binac quoque Verrucae eodem in folio, rarius tamen, inveniebantur. Magnitudo earum valde discrepabat: aliae enim, quasi recens natae, minores erant; aliae nonnihil majores magisque extumidae; tertia demum species amplius adhuc altiusque procreverat. Quum primo Tubercula isthaec cerne-remus; opinabamur ea penitus undequaque clausa esse: at vero accuratius instituto examine animadvertēbamus, singula interno folii latere, quo plana erant, longiusculo ostio dehiscere *c*, per quod contentis intus Animalculis exitus concedebatur.

Notatu dignum est, quod folium illud sub maximo semper nervo suo, & hunc quidem una secum elevando, extrorsum protuberaverit; tum quod nonnisi circa nervum, medioque in folio, tumor hic obtinuerit. Ratio harumce conditionum in eo sita esse nobis videbatur, quod Insectorum intus habitantium Ovula in illum duntaxat locum speciatim fuerint impressa, fucusque folii nutritius maximam partem ibi transvehatur. Ita sane fieri poterat, ut folium, succo nutritio vi irritaminis, ab Ovorum invectione producti, accumulato, notabiliter ibi loci inflaretur atque accresceret. Hinc etiam clare observabamus, totam, quae folio infidebat, Verrucam nihil esse aliud, nisi majorem ipsius folii dilatationem ac dispanfionem; hancque pariter effecisse, ut nervus, simul extrorsum protrusus, tam varios in sinus atque flexuras, quae in nonnullis admodum notabiles erant *dd*, contortus fuerit.

Summopere profecto considerari meretur, quam

den, soo saagen wy aan de bladeren van de swarte Populier eenige rootagtige vrugten, als Korfen hangen, dewelke in sulc een meenigvuldigen getal daar waaren, dat se nootsakelyk door haar grootte menigte, het gesigt van die daar voorby passeerden niet ontgaan konden: deselve dan van naaby besienende, soo bevonden wy, dat het ruige wratten waaren, en uytsteekfels op de bladeren van die boomen *a*, dewelke geopent synde, een groot getal levende Dierkens, tot wel sestig en seventig toe, in een uytsteekfel uyt leverden. Deese wratten, die aan de syde van het buytenste vlies der bladeren, van binnen naa buyten uytgepuylt waaren, die stonden regt onder het midden der Senuwen van de selve, die daar over heen liepen *b*, en die somtyts wat hooger, en somtyts weer wat lager daar op geplaatst waaren: gelyk ook de wratten selver, dan hooger dan lager op het blad gegroeyt stonden; sonder order te houden. Men vond ook wel twee wratten op het selve blad, dan selden. Wat de grootheid der selve belangt, die was seer verschillig, want eenige waaren kleen in haar beginsel, andere waaren wat grooter ende uytpuilender, en de derde soort waaren meerder ende verder geavanceert. In het begin, als wy deese wratten eerst aansagen, soo beelden wy ons in, dat se gansch geslooten waaren, maar als wy deselve wat naukeuriger besaagen, soo ondervonden wy, dat se alle aan de binnenste syde van het blad, daar de wrat plat was, met een langwerpige opening van malkanderen gaapten *c*, en dat de besloote Dierkens aldaar haar uytgang hadden.

Het is aanmerkelyk, dat dit blad altyt onder de grootste Senuw, en met deselve naa buyten uytwaars puyde, en dat men deese uytpuyling niet als ontrent de Senuw, en midden op het blad ge- waar wierd: waar van ons de reeden scheen te syn, om dat de impressie van de Eyerē deeser Dierkens aldaar bysonderlyk geschiet was, en dan ook, om dat het voedende sap van het blad, daar wel voor het grootste gedeelte syn doortogt had, 't geen dan het blad bekwaam maakte, wanneer dit voetsel door de irritatie van het setten der Eyerē vermenigvuldigt was geworden, om het blad daar ter plaatse merkelyker uyt te setten, en te doen aangroeyen. Waar door wy ook klaar bevonden, dat de gansche wrat, die op het blad stont, niet als een meerder dilatatie of uytsetting van het blad selve was: en dat het daar door was komen te gebeuren, dat de Senuw dan alderhande bogtige inhammen in syn uytpuyling had komen aan te nemen *dd*, dat in eenige seer opmerkelyk te sien was, 't Is in der waarheid seer opmerkelyk te sien, hoe

Kk kk kk kk k



quam regulari modo haec omnia fiant. Quando enim folium, novissime ictum, extuberare incipit; tunc primo ibi loci flavescit, sensimque porro rubescens, excavati instar Cerasi vel facculi, tandem dispanitur. Interea autem bini etiam hujusce Tuberis margines in latere folii interno, utrinque, adeo exacte contra se mutuo adcresecunt, & veluti inter sese committuntur; ut hiatus vel rima vix ac ne vix quidem animadverti queat: id, quod a DEO in rerum Natura manifestato eum in finem tam ordinate constitutum est; ut caveretur, ne semina, aut recens nati Vermiculi, hoc latibulo suo excidant, aut prius erepant, quam plenam aetatem suam adtigerint, & volandi facultatem acquisiverint. Verum isthaec de externa horum Tuberculorum forma sufficiant.

Quum ea deinde aperiremus; sequentia intus reperiebamus consideratu digna: aliquot nimirum Muscas plene adultas; Vermiculos, sex Pedibus instructos, quae verae erant Ordinis Secundi Nymphae; tum & Vermiculos nonnullos, qui, Nymphae membra nondum exhibentes, saltem accrescere incipiebant. Praeterea albam quoque substantiam, lanuginosam, una cum lentis quibusdam humoribus, qui intra membranam conclusi videbantur, ibidem deprehendebamus.

Verum ut ordine de horum singulis agam, prius memorabo, quod internam istarum Verrucarum superficiem externâ laeviolem & planiorem, quin minus etiam rubentem, invenimus. Prioris equidem differentiae hanc putabamus esse rationem, quod in externa Verrucarum superficie minores quoque Nervuli, qui per folium ibi distribuuntur, itidem simul distensi atque dilatati essent. Quantum vero ad coloris pallorem: hujus in eo sitam esse causam observabamus, quod universa superficies interior farina veluti, minutisque furfuribus albis, lanuginis in modum constructis, inspersa adpareret. Undenam autem lanuginosa haec materies suam trahat originem, paullo infra discutimus. Attamen aliquando scabritiei quidpiam, licet parum, nec frequenter, intus in Verrucarum cavitatibus animadvertimus: quod quidem utrum inde profectum fuerit, quoniam Muscae adultae, per tempus aliquod ibi commoratae, Pedum suorum Unguiculis, superficiem forte scalperant, pro certo adfirmare nobis haud licebat.

Vermiculi minimi, quos intra Verrucas istas deprehendebamus, singuli haud aliter, ac perfectae Muscae, in Caput, Thoracem & Ventrem

hoe regulier dat toe gaat; want als het blad eerst geraakt is, en begint uyt te puylen, soo word het daar ter plaatse eerst geelagtig, en voorts allengkens root, tot het geheel als een holle Kars of beursken sig begint uyt te setten: waar van de randen dan, aan weerkanten van de binnenste syde des blads, soo net tegens malkanderen komen aan te groeyen, en als op een te sluyten, dat men de opening of spleet seer kwalijk kan vinden. Het geen dan soo ordentelyk van den geopenbaarden GODT in de Natuur beschikt is, op dat de saden of jonge Wurmen daar niet soudén uytvallen, of ook uyt loopen, voor sy haar vollen ouderdom hadden, en bekwamelyk vliegen konden. Maar dit sy genoeg van de uytterlyke gestalte deeser gewasfen.

Als wy nu deselve openden, soo vonden wy daar deese considerabile saaken binnen in, als eenige wollasse Vliegkens, Wurmkens met ses Beenen, dat waaragtige Poppen van de Tweede Order waren, en dan ook eenige Wurmkens, dewelke begonden aan te groeyen, sonder dat se nog de leeden van een Popken vertoonden. Nog bevonden wy daar binnen in, een goede quantiteyt van een witte wollige substantie, met dan eenige taye vogtigheeden, die in een vlies bestooten scheenen.

Maar om van dit alles ordentelyk te spreken, soo sal ik eerst seggen, dat wy de binnenste superficie deeser wratten gelyker en egaalder bevonden als die van buyten, en ook soo root niet; waar van ons de reeden scheen, dat aan de buytenste kant ook de kleender Senuwen, die aldaar op het blad staan, meede uytgeset en gedilateert waaren. Wat de bleeke couleur belangde, het selve bevonden wy syn oorspronk te neemen, door dien de ganse binnenste oppervlakte sig vertoonde, als of sy met meel en kleene witte semelen bestrooyt was, die van een wollige structuur waaren. Maar waar nu deese wollige substantie syn oorspronk neemt, sullen wy wat lager onderzoeken. Nog bevonden wy eenige rouwbeyd, dan niet seer veel nog dikmaals, binnen in de holligheeden deeser wratkens; of die haar oorspronk namen uyt, dat de volwassse Vliegkens daar eenige tyt geseeten, en met de Nagelen aan haare Voeten die opgekrabt hadden, dat konden wy niet verseecken.

De kleenste Wurmkens, die wy in deese gewasfens bevonden, die waaren alle, gelyk de volkome Vliegkens, in Hooft, Borst ende Buyk gesneden

trem erant distincti. In Capite duo cernebantur Oculi, atque Antennae. Pronae Thoracis regioni sex Crura, interventu articulorum, jungebantur. Reliquum corpus, erat breviusculum. Color eorum oculo nudo glaucus, at microscopii ope viridescens adparebat. Exuvias simili modo, ac caeterae Vermiculorum species, ponebant. Motu praeterea longe gaudebant citatiore, quam Vermiculi majusculi, iique, qui in Muscas jam mutati erant.

At prae reliquis sane maximam in hisce Animalculis merebat animadversionem, illa tomenti congeries, quam singula posteriori corporis sui extremo adplicatam, elegantissimum & valde mirabilem in modum, gestabant. Utrum vero tomentum istud de ipso Insecti corpore procrearet; quod quidem perquam verisimile est; an autem, e Verruca prognatum, ab Animalculo deinde posticae corporis regioni imponatur; distincte expiscari nulla ratione poteramus: quamvis interim existimaremus, lanuginem illam ex ipso potius corpore Insecti provenire; quum adultiorum corporibus eam nequaquam adhaerescere videremus.

In nonnullis Vermiculis, molliculo instructis corpore, quo, in foliis Liliorum, aprici degebant, saepiuscule observavi, omnia eos excrementa sua supernè in corporis sui postremum coacervare, hacque ratione id a radiorum Solis ardore defendere.

In aliis, qui circa Carduorum folia victitabant, postica corporis parte exstantes vidi duas setas, rigidas, in quibus exuviae, quas Animalculum ponebat, una cum excrementis quibusdam, semper defixae tenebantur. Ita nimirum sub exuviis suis, tanquam sub pergula, a Solis aestu immunes delitescerant, atque cum iis quoquo versus super foliis obambulabant. Prima istorum Vermiculorum species tandem in Scarabaeum procreavit ex aurantio rubrum, nigris Corniculis Pedibusque donatum: altera vero in Scarabaeum grandem, testudinatum, nigris itidem Cruribus, nigroque corpore instructum. Duo istae singularissima DEI artificia, respectu lanuginis, quam Insectum, quo de agimus, in corporis sui postremo gestat, ab hoc non multum discrepant. Inde autem conspiciere rursus licet, quantaе sint miseriae, quibus omnes creaturae, in hacce stercoreis, coeni, & calamitatum valle, obnoxiae degunt, sub malis simul & bonis inter se jugiter mistis aetatem suam finientes.

Tota cavitas interna hujus Verrucae, uti jam

den, in het Hooft sag men de twee Oogen met de Hoornkens, onder aan de Borst waaren ses Voeten gearticuleert, en voorts was het lichaam kortagtig. Haar couleur vertoonde sig aan het Oog blauwagtig, maar onder een vergrootglas groenagtig. Sy vervelden even als de andere soorten van Wurmken: de beweeging die sy hadden was veel veerdiger, als van de Wurmken, die grooter waaren, of ook van die alreede in Vliegken waaren vergroeyt.

Maar dat omtrent deese Dierken ten hoogsten aanmerkelyk was, dat bestont in dat sy alle agter op haar lichaam een vergadering van wolagtigheid hadden sitten, die seer fraay, en ook wonderbaarelyk van haar gedragen wierde. Of nu deselve aan het Dierken groeyt; dat heel waarschynelyk is, dan of sy uyt het gewassen selve voort gebragt wierd, en dat het Dierken die agter op het lichaam nam, dat was ons onmogelyk om distinct uyt te vinden. Hoewel dat wy egter oordeelden, dat deese wolligheid uyt syn lichaam selve voortgebragt wierd, om dat wy die aan de lichamen van de volwassender Dierken niet en sagen.

Ik heb in sommige Wurmken, die met een week lichaam voorsten waaren, en waar meede sy in de Son op de bladeren der Lelien leefden, dikmaals geobserveert, dat sy al haare vuyligheeden boven op het agterlyf stapelden, en dat soo voor de hette van de Sonne stralen conserveerden.

In andere, die op de bladeren der Distelen leefden, heb ik gesien, dat aan haar agterlyf twee styve borstels waren, waar in dat het vel, dat se afstroopen, altyt met eenige vuyligheeden bleef vast sitten: en onder welk afgestroopt vel, dat se dan voor de hette der Son, als onder een luyfel, haar verbergden, en daar meede van plaats tot plaats op de bladeren voort gingen. De eerste van deese Wurmken vergroeyt eyndelyk in een orange-roode Schalbyter, met swarte Hoornkens en Voeten; en de tweede, in een groene schildpadagtige Schalbyter, die meede swarte Beenkens heeft, en ook een swart lichaam. Welke twee seer rare kunstwerken GODS niet veel verscheelen, in het dragen van de wolligheid, dat dit Dierken agter op syn lichaam doet. Maar waar in wy ook de ellenden sien, die alle Schepselen in dit dal van drek, modder, en rampsaligheid, onderworpen syn; daar alder in het kwaat en het goede te gelyk, syn leeven eyndigen.

De gansche inwendige holte van dit wratken, fiet  
Kk kk kk kk k 2

jam memoravi, furfureo illo tomento veluti obfita, aut potius conspersa cernitur: quod quidem, dubio procul, ab exuviis, quas Animalcula intus contenta ponunt, proficiscitur; utpote quo tempore haec lanuginem quoque suam una cum cute exuunt, atque huc illuc discursando quaquaversum diffundunt. Lanugo ista, quam elegantissime in ramulos divisa, illam refert Nitri speciem, quae ex muris recens exstructis, nostro in Belgio, progerminat: ut hinc microscopio intercedente conspecta minori ramosoque Musco arboreo similis videatur.

Quantum ad pabulum istorum Vermiculorum adinet; id equidem demonstratu difficillimum est: quamvis interim certissimum sit, ea intus in Verrucularum suarum cavitate enutrir. Forte tamen operi huic inservit alba illa, tenax, & glutinosa humiditas, quam intra Verrucas observari supra indicavi. Hinc admirabili sane ordinatione a Sapientissimo Creatore ita comparatus est iste humor; ut nunquam diffluat, nec bestiolas illas madefaciat, aut suffocare possit. Quia enim lentus & tenax est; ideo lanugo ei mox undequaque adhaerescit, & membranae velut aut sacculi vice fungitur, in quo is, tanquam in Cantharo fuatorio, conclusus manet, nec inde profluere potest. Canthari fuatorii similitudine heic utimur; quandoquidem sacculorum istorum nonnulli inveniuntur, qui prope modum tali figura praediti sunt *f*, & tubulati petioli interventu ad Verruculae superficiem adfiguntur; ubi loci humor modo descriptus forte ex Verrucula stillat. Unde is verus videtur & unicus esse, quem memorata lanugo Verrucis atque Animalculis istis praestat, usus; ut dictam humiditatem cohibeat. Quando autem humiditas haec consumpta est; involucra lanuginosa, quae eam extrinsecus circumdederant, compressorum instar Gossypii flocculorum in se ipsa concripsantur *g*: ut ideo plura ejusmodi fulcimenta lanuginosa, in se coacta, intra Verrucas reperiantur.

Modo memorati sacculi, humorem continentes, tali omnes instructi sunt petiolo, per quem internae Tuberculi superficiei adhaerescunt. Utrum autem humor iste verum sit, quo Vermiculi intus nutriuntur, alimentum; prout nostra fert opinio; an vero alia quadam materie ibi pascantur; experiundo nobis minime constitit. Id saltem certum est, quod hi Vermiculi nec Proboscide, nec ullis etiam Dentibus, gaudeant. Acutum duntaxat,

siet men als gesegt, met deese semelige wolagtheid als beset, of liever overstrooit te syn. Dat syn oorspronk dan sonder alle twyfel neemt, uit het vervellen deeser Dierkens, op welke tyt sy deselve te gelyk met haar vel afleggen, en die door haar heen en weer loopen overal verspreyden. Deese wolligheid is seer fraay in takkens verdeelt, even als dat soort van Salpeter, 't geen sig uit de muuren, die even gemetselt syn, in ons Neerland opwerpt: soo dat het sig onder een vergrootglas vertoont, als of het een kleene en takagtige Boommosch was.

Wat nu het voetsel derselve Wurmkens belangt, dat is seer swaar aan te wyzen; hoewel het ester seker is, dat se binnen in de holte van de wratkens gevoet worden. En dat geschiet mogelyk door die witte ende taye lymerige vogtigheid, die ik in het begin gesegt heb, dat men in de wratkens gewaar word. Omtrent deese vogtigheid is deese admirable order van den Alwyzen GODT in de Natuur gebruykt, dat se nooit en vervloeyt, of ook de Beeskens nat maakt ende verdrinken kan: want alsoo sy taay is, soo gaat terstont de wolligheid daar in de ronte omslitten, en sy versprekt deselve als tot een vliessen of beursken: waar buyten dat se dan niet lopen kan; maar als in een pypkan beslooten blyft. Wy seggen pypkan, alsoo men eenige deeser beurskens vind, dewelke ten naasten by die figuur hebben *f*, en met het onderste pypken aan de opperolakte van het wratken vast syn; en alwaar ter plaatse mogelyk de beschreeve vogtigheid uit het wratken sypert. Soo dat het schynt, dat de wolligheid syn waar gebruyk alleen, om die vogtigheid in sig te besluyten, in deese vrugtken en Dierkens heeft. Wanneer nu deese vogtigheid verteert is, soo krimpen de wolagtheiden, die daar van buyten geplaatst waaren, te samen, als een samen gedrukt stuksken Katoen in malkanderen *g*, gelyk men verscheyde van diergelyke in een gedronge steunsels der wolligheid in de wratkens bevind.

De geseyde beurskens met vogtigheid, die hebben alle diergelyk een steelken, waar meede sy aan de binnenste superficiei van het vrugtken vereenigt syn. Of nu dit het waare voetsel van de Wurmken is, als wy vertrouwen, dan of sy aldaar door iets anders gevoet worden, dat hebben wy niet ondervonden. Synde, het seker, dat deese Wurmken geen Snuyt nog ook geen Tanden hebben, maar haar is een spitze en subtile Bek van de Natuur gegeven, die in maaksel van de Bek der

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXIII. *f*.

*g*.

&





miculi sex Pedibus donati habitum prae se ferret, conspici possunt.

Cornicula quidem in sex articulos divisa, spectatu elegantissima, ex Acinis veluti composita, aut virgulae Cinnami, saccharo incrustatae, similia adparent. Oculi satis grandes, reticulati, Animalculo resupinato commodissime in conspectum veniunt. Rostrum pronae Thoracis regioni presse adplicatum est, ibique primum inter par Crurum, haud aliter ac in Cicadis, deorsum exporrectum cernitur. Alae, praeter Nervos atque Vasa, quibus nitidiuscule distinguuntur, binas insuper maculas, oblongas, nigras, ostentant, quae ipsis ornamentum loco datae sunt.

Animalculum hocce admodum tardivolum est; prout nec motu gaudet adeo veloci, ac minutus Vermiculus, e quo succrescit. Discrimen, quod Marem inter & Foemellam datur, dissectionis adminiculo hactenus nondum indagavi. Nec Ovula quoque hujus Muscae unquam mihi visa sunt. Crediderim tamen, ea internae folii Populei tunicae a Matrice imponi, atque ut feliciter incubari, enutriri, tutoque in domicilio conservari possint, descriptam deinde Verrucam a Natura ibi loci fabrefieri. Quibusnam autem modis isthaec omnia perficiantur, nobis hucusque, nonnisi conjectura, aequi licet: quandoquidem ea, exclusis ratiociniis, per solida tantum experimenta innotescere debent. Quapropter vela heic contrahens, attonitus Creatorem praedico, qui tot & tam inexhausta miracula naturalia, momenti, doctrinae, institutionis plenissima, suis in Creaturis recondidit; ut aer, aqua, terra, & quae in his vigent, plantae, arbores ac fructus, illis scateant, atque omnia, tam Vegetantia, quam Animantia, ut ut minutissima, summi Numinis gloriam commemorent.

DE APODE VERMICULO FOLIORUM  
BRASSICAE, QUI AD ORDINEM  
QUARTUM NATURALIUM  
MUTATIONUM PROPRIE  
PERTINET.

Augusti 15<sup>to</sup>, in Brassicae foliis nonnullos reperiēbam apodes Vermiculos, & horum aliquot simul Nymphas. Vermiculorum quidem corpus antica parte nonnihil acuminatum erat, postica autem paullo crassius<sup>a</sup>. Dividebantur porro in annularia quaedam segmina, quae locibus sese incisuris in cute manifestabant: Co-

a. Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXVI.

lor  
het Hooft, de Borst, de Buyk, de Hoornkens, de Oogen, de Beenen, en soo voorts.

De Hoornen syn eygentlyk in articulatiē verdeelt, die seer fraay om te sien syn, en haar druyfagtig, of als de gesuykerde stoksken Caneel vertoonen. De Oogen syn redelyk groot, en netgewys van maaksel, en sy syn het bekwaamst te sien, wanneer het Dierken op syn rug leyt. De Bek leyt vlak onder op de Borst, daar men se tusschen het eerste paar Beenen, even als in de Kreukels, naa beneeden uytgestrekt siet. In de Vleugelen syn, behalven de Senurwen of Vaten, die daar cierelyk doorloopen, nog twee langwerpige zwarte vlakskens aanmerkelyk, die haar tot cieragie dienen.

Dit Beestken vliegt heel langzaam, gelyk ook syn beweeging soo veerdig niet is, als wel van de kleene Wurmken, daar het uyt vergroeyt. Het onderscheyt tusschen het Manneken ende het Wyfken, heb ik tot nog toe door de Anatomie niet naa gesien, gelyk ook haare Eyerē niet, die ik geloof, dat het op het binnenste vlies deeser bladeren set, en om dewelke uyt te broeden, wooning te versorgen, en op te kweeken, de Natuur dan de beschreeve wrat komt te formeeren. Maar hoe dat met de Eyerē toe gaat, is ons tot nog toe een enkel raatsel om te seggen; alsoo het alleen door vaste experimenten moet bekend worden, hebbende hier geen redeneerende consideratiē plaats. Waaron ik dan sal eyndigen, en my verwonderende den Schepper looven, die soo veele onuytputtelijke natuurlyke wonderen van gewigt, leering, ende orderwyfing, in syne Schepselen verborgen heeft; soo dat de lugt, het water, ende de aarde, te gelyk met haare planten, boomen, en vrugten, daar van wriemelt; vertellende ieder gewassen en Dierken, de roem des Alderhoogsten.

VAN EEN VOETELOOS WURMKEN  
OP DE KOOL-BLADEREN, DAT  
EYGENTLYK ONDER DE VIER-  
DE ORDER DER NATUURE-  
LYKE VERANDERINGEN  
BEHOORT.

Het was op den 15 Augustus, dat ik eenige voeteloose Wurmken op de Kool-bladeren vond, gelyk ook eenige Poppen derselve. Het lichaam der Wurmken was wat spits van vooren, en van agteren wat gesetter<sup>a</sup>, sy wierden in eenige ringwyse afscheytselen, die het vel flauwelyk inkerfden verdeelt. Haar couleur bestont uyt een bleek groen.

lor eorum pallide viridis transparentibus quibusdam interaneis, albis, distinguebatur. Caeterum natura perquam torpidum erat hoc Animalculum; quamvis agilius sese & alacrius exhiberet, quando contrectabatur. Utrum id Brassicae foliis loco pabuli utatur; an vero virides quasdam Bestiolas, sex Pedibus instructas, quae tandem in Nymphas Ordinis Secundi, atque ex his in Muscas, transeunt, ibi venetur; haud accurate investigavi: quam noverim aliquos ita statuere. Vermiculus hic plerumque anteriorem corporis sui partem, haud aliter, ac Elephas Proboscidem suam, in sublime protendit, cum primum sese movere & progredi incipit. Unde nullus dubito, quin id ipsum sit Animalculum, quod Goedartius Experim. XI. Part. II. descripsit.

Quando demum Vermis iste satis pastus est, atque interna ejus membra eousque succrevissent, ac requiritur, ut Nymphae formam queant induere; tunc is in veram Quarti Ordinis Nympham transmutatur<sup>a</sup>: quae quidem mutatio sequenti modo perficitur. Primo observamus, Vermiculum, nullis ante positis exuviis, paullatim fieri brevior; Caput ejus penitus introrsum contrahi, simulque crassius reddi; posterius vero extremum sensim tenuius graciliusque fieri: ut corpus hinc pristinam suam figuram plane amittat. Sanguis enim humoresque omnes antrorsum ad recens nata propelluntur membra, quae interim, sub cute Vermiculi nondum deposita, accrevissent, intumescere, jamque in Caput, Oculos, Thoracem, Crura, Alas, & Ventrem semet distincta exhibent: quemadmodum clare conspici potest, si Nympha haec cute illa nondum deposita artificiose exuitur. Quin vel per ipsam quoque cutem minime abstractam modo memorata videre licet; cum Nympha, diebus aliquot senior, suos colores adipisci incipit.

Quoniam enim statim a perfecta mutatione color Nymphae albus est, qui postmodum in viridem, albo pellucido intermistum, abit; hinc rubicundi Oculi paullatim in Capite per<sup>a</sup> cutem transparentes observantur<sup>aa</sup>: quod ipsum circa Thoracem quoque obtinet<sup>b</sup>, qui Pilos quosdam translucens in superficie sua ostendit. In corporis postremo Venter per cutem transparens, nonnullos in annulos, exiguis pariter pilis obsitos, divisus<sup>ccc</sup>. In latere corporis leviter perlucens Ala<sup>d</sup> conspicitur. Versus posteriora, prope Caudam, crispatum cerni-

groen, daar men eenige witte doorschynende Inge- wanden door heen sag. Den aart van dit Beestken was seer traag, hoewel het radder ende levendiger sig vertoonde, als men het grypen wilde. Of hy het koolblad tot syn voetsel gebruykt, dan of hy daar op eenige groene Beestkens vangt, die ses Beenen hebben, en eyndelyk in Popkens van de Tweede Order, en die in Vliegkens veranderen; dat heb ik niet naukeurig ondersogt, hoewel eenige dat seggen. Hy steekt gemeenelyk syn voorste deel van syn lichaam in de luyt, gelyk de Olifant syn Snuyt doet, wanneer hy sig eerst begint te beweegen, ende voort te gaan. Soo dat ik vertrou, dat dit het selve Dierken is, dat Goedart in de XI Onder- vinding van syn tweede Deel heeft beschreeven.

Als het nu genoeg gegeten heeft, en dat syne inwendige leeden, om in een Pop te vergroeyen, haar vollen wasdom hebben bekoomen; soo verandert het sig in een waaragtige Pop van de Vierde Order<sup>a</sup>; het welk op deese manier toe gaat. Eerstelyk siet men, dat het sonder te vervellen allengskens korter word, wordende het Hooft t'eene- maal in getrokken, ende ook verdikt: en van agteren siet men, dat het lichaam allengskens dunder ende smalder word, waar door het t'eene maal syn voorige gedaante verliest, door reeden, dat het bloet ende de vogtigheeden alle naa vooren, tot de nieuw geboore leeden over gevoert worden, den welke onder syn onafgeleyde vel aangegroeyt en opgeswollen syn, en haar nu vertoonen, dat se in Hooft, Oogen, Borst, Beenen, Vleugelen, en Buyk verdeelt syn. Dit siet men klaarelyk, als men het onafgeleyde vel van deese Pop kunstig afstrekt: en men kan het ook door het onafgeleyde vel heen sien, wanneer deese Pop eenige dagen ouder is geworden, en haare couleuren begint te verkrygen.

Want daar haare couleur effen naa de verandering wit was, en daar na groen, met een doorschynent wit vermengt: soo siet men allengskens de rootverwige Oogen in het Hooft daar doorschynen<sup>aa</sup>, gelyk ook de Borst<sup>b</sup>, daar men eenige doorschynende hayrkens op bemerkt. En op het agter lichaam siet men de Buyk haar door het vel vertoonen, die in eenige ringkens, die meede met hayrkens beset syn, verdeelt is<sup>ccc</sup>: aan de eenen syde van het lichaam, siet men slaauwelyk de doorschynende Vleugel<sup>d</sup>: agter by de Staart, ver-  
roont  
L 1 1 1 1 1 1 2

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXVIII.

nitur Vasculum *e*, quod quidem evoluta quaedam Pulmonalis Fistula esse mihi videbatur.

Fig.  
XXIX.

At vero cum Nympha haec porro aetate non-nihil provectior, tandemque tota colorata evasit; tunc membra descripta distinctissime in conspectum veniunt, si cutis inde aufertur: prout ejusdem, aucta magnitudine a me descriptae, Icon designat. In hac enim Oculi *a*. Nymphae reticulati deteguntur *a*; supra & inter quos duo ejus Cornicula, breviora *b*, sita comparent. Proboscis Pectori adplicata cernitur *c*; juxta & infra quam primum & secundum Crurum anteriorum paria nitide super Pectore composita observantur. Utroque Thoracis laterere complicatae haerent Alae *dd*, & subter has *e*. postremum par Crurum *e*. Verum prae reliquis id notatu sane dignissimum erat, quod extremitates Partium Genitalium, tanquam extra corporis annulos, constitutae essent *ff*; quae quidem, pilis hispidos in apices terminatae, tandem intra corpus retrahuntur, quando Nympha Muscae formam induit.

Fig.  
XXVIII.  
ff.

Rarissima ergo haec est Nympha, quae, licet ad Quartum Ordinem proprie sit referenda, notabiles tamen subit mutationes, & de pristina sua figura propemodum amplius nihil exhibet, nisi solam suam cutem; utpote quam minime deponit, sed retinet. Ratio autem, ob quam haec Nympha ab aliis Animalculis ejusdem Ordinis tantopere discrepat, in eo sita est, quod tenera eam tenuisque investiat cutis, quae obsequiosa semet ad accrescentes atque protuberantes sub cute artus accommodat: prout omnia isthaec, cum de Quarti Ordinis natura ex professo agerem, suo loco exposui. Notandum praeterea est, quod Vermiculus iste, cum mutationem suam subit, nequaquam libere super Brassicae folio versetur; quemadmodum circa Acaros & alia ejusmodi Insecta obtinet: imo vero prius se ad illud adglutinat viscosae interventu materiei, quae tenuis instar membranulae in folio Brassicae apparet *ff*.

a. Fig.  
XXX.

Postquam demum 16 vel 17 dierum spatio hanc prae se faciem tulit Vermiculus; abscondita intus Nympha externam tandem cutem perfringens exiit, eodemque simul tempore tenuem insuper pelliculam de universo corpore omnibusque artubus suis abstrahit, quae intus in cute veteri relinquitur. Atque sic denique Muscae sub habitu Nympha in conspectum prodit *a*. Musca haec recens nata, in ipso vitae suae exordio, longe minor est, quam inde post quadrantem ho-

toont sig een gekronkelt vaatken *e*, dat ik voor een afgestroopt longpyppen aansag.

Maar als deese Pop nog wat ouder is geworden, en heel gecouleurt, soo siet men de beschreeve leeden *e*ene maal distinct, indien men daar het vel van aflegt, gelyk ik dat in de selve Pop in het groot vertoon; waar in men distinct syne Oogen ontdekt, die als een netken van maaksel syn *a*: daar boven en tusschen beyden vertoonen sig syne twee korte Hoornkens *b*, syn Snuyt siet men dat op de Borst leyt *c*, waar neffens en onder men het eerste ende tweede paar van de voorste Beenen, sierlyk op de Borst neer geleyt aanmerkt. Aan weersyden van de Borst siet men de samen gevormde Vleugelen *dd*, en onder deselve het agterste paar Beenen *e*: maar het aanmerkelykste bestont, in dat de uyteinden der Teel-deelen als buyten de ringen des lichaams laagen *ff*, en dewelke men op haar eynde met hayrkens beset sag, en die in het lichaam getrokken worden, wanneer dit Dierken de gestalte van een Vlieg heeft aangenomen.

Dit is dan een seer rare Pop, dewelke hoewel sy eygentlyk onder de Vierde Order behoort, eger nog merkelyke veranderingen onder gaat, en van haar voorige gedaante haast niet meer en vertoont, als alleenlyk, dat se haare buyt behout, ende die niet af en legt. De reeden nu, waarom sy soo seer verschilt van de andere Dierkens, die in deeselve order syn: die bestaat in dat se een teer en dunne buyt heeft, dewelke sig schikt ende voegt naa de aangroeyende ende de uytpruyende leedematens onder het vel, gelyk ik dat alles in de verhandeling van deese Vierde Order, op syn plaats heb voorgeselt. Hier by moet men nog weeten, dat dit Wurmken sig niet los op het kool-blad verandert, gelyk als wel de Kaas Wurmen, en andere haare verandering onder gaan, maar sy kleeft haar eerst aldaar ter plaatse met een lymige stof vast, die als een dun vliesken sig op het kool-blad vertoont *ff*.

Naa dat nu deese vertooning 16 a 17 dagen geduurt heeft, soo leyt de verborge Pop eyndelyk dit buytenste vel af, dat se doorbreekt, en op de selve tyt soo stroopt sy nog een dun vliesken van haar gansche lichaam ende leedematen af, dat binnen in de oude buyt blyft, en soo komt sy in de gedaante van een Vlieg te voorschyn *a*. Deese Vlieg is veel kleender, als hy effen in syn begin gebooren is, dan een vierendeel van een uur binnen naa, want men siet, dat syne leeden haar binnen

horae: membra enim ejus, interea temporis, circa Caput praecipue & Ventrem, paulatim distenduntur: ut ideo Musca isthaec tam brevi intervallo post, quam in lucem edita est, prope modum altero tanto major evadat; quo tempore elapso deinceps nunquam amplius incrementum accipit. Quodsi autem cuipiam volupe est in rationem inquirere, qua fit, ut Muscae hujus corpus tam insigniter extendatur; patebit eam in respiratione sitam esse: respiratio enim Fistulas omnes Pulmonales, Vesiculasque pneumaticas, aëre inflat, quae corpus tum adhuc molle vicissim dispanunt, & figura donant postmodum semper servanda.

Musca haec, nitidiuscule in Caput, Thoracem, & Abdomen divisa, sex gaudet Cruribus, binisque Alis. Pone has adfixae Thoraci cernuntur duae particulae, binis quasi petiolis subtilibus nixae, extremis suis praecipitatae: ut hinc duos veluti malleolos referant, quibus ad vibratas Alas suas allisis Musca proprium sibi bombum excitat. Oculorum in Capite color rubicundus est; Thoracis viridescens; Abdominis contra flavescens, fasciisque nigricantibus, pilosis, interstinctus.

Semel mihi videre contigit loco Muscae ordinariae, quae communiter ex descripto Vermiculo procreavit, octo alias Muscas, exilissimas, ejus e Nympha provenisse; quae quidem totidem ex Vermiculis, Nymphae illius interanea depastis, atque intus in totidem minutas Nymphulas mutatis, suam traxerant originem. Nymphulae istae, cum tandem in Muscas succrevissent, cute majoris Nymphae perterebrata, foras evolaverant. Omnibus his Muscis sex erant Crura rubentia; Alae quatuor; corpus virore aureo, vividissimo, ipsam Solis radiorum lucem hebetante, coruscans.

#### DE VERMIBUS, TINEIS DICTIS.

Ut frequentissima sit Tinea; pauci nihilominus dantur Homines, eam qui cognoscunt: quandoquidem in occulto delitescens, haud aperte semet conspiciendam praebet, tanto ita propterea nocentior. Tineae igitur redeunt; nisi cum alicubi in lana, pellibus, aut avium plumis, nidulantur: tum enim irregulares plerumque domunculas sibi construunt; quia & habitaculum & escam, quam Dentibus suis tunc

die tyt allengskens uytsetten, voornamelyk omrent het Hooft ende de Buyk, soo dat dit Vliegken dan in die korte tyt, naa het gebooren is, haast eens soo groot word, sonder, naa die tyt gepasseert is, dan ooit meer aan te groeyen. En soo men de reeden in siet, waar door het gebeurt, dat haar lichaam soo merkelyk uyt set, soo sal men die bevinden in de adembaling geleegen te syn, waar door alle de Longaderen en Lugtblaaskens met lugt opgevoelt worden, die het weeke lichaam dan uyt spannen; het welke dan voorts die figuur behout.

Dit Vliegken is citerelyk in Hooft, Borst, ende de Buyk gesneden, hebbende ses Beenen en twee Vleugelen, waar agter men aan de Borst twee deelkens ontdekt, die als op twee syne steelkens staande, boven op haare toppen knoopsgeuys van maaksel syn: soo dat sy haar als twee hamerkens vertoonen, waar meede de Vlieg, als hy deselve tegens syne bewooge Vleugelen strijkt, syn geruisch maakt. De couleur der Oogen in het Hooft is root; die der Borst groenagtig; de Buyk in tegendeel is greeclagtig, die met swartagtige banden, daar hayrkens op staan, onderteekent word.

Eens heb ik gesien, dat in de plaats van de ordinaire Vlieg, die uyt de beschreeve Wurm voortgroeyt, daar agt andere seer kleene Vliegkens, uyt deese Pop te voorschyn kwamen: die haar oorspronk hadden uyt soo veele Wurmkens, die het Ingewant van de Pop verteert hadden, en daar binnen in, in soo veele kleene Poppen verandert waren: en dewelke, naa dat sy tot Vliegkens vergroeyt waren geworden, de huut van de groote Pop hadden doorboort, en daar buyten waaren gevloogen. Deese Vliegkens hadden alle ses roode Beenkens en vier Vleugelen, synde de couleur haarer lichaamen, van een blinkent gout verwig groen, daar de Sonne straalen op verdoofden.

#### VAN DE MOT-WURMEN.

Hoe seer gemeen de Mot-wurm is, soo syn daar evenwel weynige Menschen die hem kennen, omdat hy in het verborgene woont, en sig niet openbaarlyk sien laat; waar door hy ook te schadelijker is. Deese Motten syn dan eygentlyk Wurmkens; die in gesponne huyskens woenen, ten sy dat se in de wol, het bont, of de vederen der vogelen komen te nestelen, op welken tyt sy meestendeel irreguliere huyskens maaken, als vindende dan over

Mm mm mm mm m



quoque minus compositae molunt, ubique praeflo habent.

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXXI.

- a. Caeterum domicilia sua artificiosissime construunt; ita, ut haec in medio semper ampliora sint, utrinque autem, qua exitus datur, angustius conniveant: quae quidem structura id boni praestat Tineae, ut haec in medio sui domicilii semet commodius utroque convertere, ac per alterutrum ejus ostium, sicubi necessum est, foras prodire queat. Plerumque tiam animadvertitur, quod Tinea subtile filum ducat; praeprius sicubi juxta parietes trabesque domorum reptans cibum suum, qui multifarius est, quaeritat. Tum vero filum illud facit, ut ne ex alto delabatur Tinea; quando ab opere cessatura suam se in domunculam recipit: quippe quo tempore ea solummodo de hoc filo suspensa manet b. Vidi etiam multoties, Tineam hoc filum ducere; quando anteriore corporis sui parte suam extra theculam c. prius proreperat, filique istius interventu semet alicubi firmare conabatur: quum autem Tinea deinde ulterius procedere iterum vellet; filum hocce abrumpebat, & alterutro de ostiolo suae domunculae egressa alio id rursus in loco defigebat: quod sane, sicubi inferne adversus tabulatum aut parietem quendam a Tinea peragitur, spectaculum exhibet elegantissimum.

- d. At vero, ut Tineolam, quam magnitudine naturali depictam praeheo d, nonnihil specialius describam; animadvertere oportet, eam respectu constructionis suae, ab exili quadam E-rucula haud multum abluere. Caput ei est nigrore coracino resplendens, in quo & Oculi duo acuminati ejus Dentes collocantur. Corpus reliquum ex ruflo albescit. Pectori sex adhaerent Pedes; medio corporis octo; binique insuper in Abdominis extremitate sub Cauda siti sunt. Interim haud unquam ulterius suo domicilio proreperit Tinea, quam sex Pedibus suis anterioribus; quandoquidem ope decem reliquorum intus in thecula sua semet firmat. Scilicet, cum Vermiculus iste senis suis Pedibus primoribus antrorsum procedit; tunc Pedum caeterorum adminiculo prehensam intus domunculam suam tenet: quae etiam ratio est, cur thecam is suam semper secum ferat, hac dote a Testudinibus haud multum discrepans.

Verum Tineola etiamnum valde minuta, si quando intra theculam habitat iusto exilior, semper hanc prorsus derelinquit; quippe ob corporis sui incrementum coacta grandiore sibi funditus exstruere domunculam, in quam deinde

al haar wooning ende voetsel gereet, dat se onordentelyk dan met haare Tanden vermaalen.

Sy bouwen haare huyskens seer kunstryk, soo dat se deselve in het midden altyt het ruymste maaken, ende aan beyde de uytgangen nauwer gestooten a, het geen dit nut aan de Mot-wurm geeft, dat hy sig in 't midden van syn huysken te gemakkelyker kan omkeeren, om sig door de eene of de andere van de twee openingen van het selve, daar buyten te kunnen begeeven, als hem dat nodig is. Men siet ook gemeenelyk, dat de Mot-wurm een fynen draat spint, voornamelyk als hy aan de muragien of balken in de huysen kruypt, en syn voetsel zoekt, dat veelderhande is. En op die tyt, soo dient hem deese draat om niet van boven neer te vallen, wanneer hy sig, om van syn arbeyt te rusten, in syn huysken trekt: want alsdan soo blyft hy aan die draat alleen vast hangen b. Veeltys heb ik ook gesien, dat hy deese draat spon, wanneer hy met het voorste van syn lyf uyt het huysken gekroopen was c, en sig daar door ergens aan vast begte. En wanneer hy dan weer voort gaan wilde, soo brak hy die draat af, en synde buyten de eene of andere opening van syn huysken gekroopen, soo begte hy de draat weer op een andere plaats vast. Dat uytter maten fraay te sien is, als het van onderen tegens een solder of een muur geschiet.

Maar om dit Mot-wurmken, dat ik levens grootte vertoon d, wat particulierder te beschryven; soo moet men weeten, dat het in syn structuur niet kwaalyk met een kleene Rups over een komt. Het heeft een swart glimment Hooft, waar in syne Oogen, en twee scharpe Tanden geplaatst syn. Het vordere lichaam is van een lyfverwige witte couleur: aan de Borst heeft het ses Voeten, midden in het lichaam agt, en heel agter aan de Staart twee. Maar nooit kruypt het verder buyten syn huysken, als met de voorste ses Beenen, alsoo het sig binnen in syn huysken met de andere tien vast haakt, waar door het gebeurt, als hy met de ses Beenen voorwaarts gaat, dat hy dan met de andere Beenen syn huysken inwendig vast hout, dat de reeden is, dat hy syn kooker altyt met sig draagt; waar in hy niet veel van de Schildpadden verscheelt.

Maar als hy nog heel klein is, en in een kleinder huysken woont, soo verlaat hy dat altyt in het geheel, alsoo hy dan om syn aangroeying gedwongen is, om van de gront op een grooter timmeragie te maaken, daar hy sig dan als in een nieuwe

deinde, velut novum in habitaculum, relicto veteri, sese confert. Atamen Tinea nunquam, nisi necessitate compulsâ, mutationem istam suscipit; cum nimirum vetus domicilium haud amplius sufficit corpori ejus cooperiendâ. Patet hinc Animalculi hujus virtus & prudentia; utpote quod, corporis duntaxat sui pacem sibi parans habitationem, nequaquam vasta quaerit aut magnifica aedificia, quibus tantopere inhiat humanae mentis insipientia. Homo namque, quem DEUS sublimem creavit, gravi se tamen labore onerat, quin vel pessumdat aliquando aedicularum atque cubiculorum multitudine; quorum interim tapeta & aulæa soli huic Tineae nostrae, accepti loco pabuli, corrodera exponuntur.

Cum Tinea primam suam theculam relinquit, novam sibi aedificatiunculam funditus exstructura; haud exoticas ea hunc in finem conquirat de ligno Saccheradano trabes, nec ab Italis petita marmora: imo vero prudens atque ingeniosa illam adhibet materiem, quam territorium ipsius suggerit. Sicubi enim viridi in panno habitat; totam quoque domunculam suam extrinsecus de materie viridi, lana nimirum mordicus de panno abrosa, quam telae suae artificiose intexit, fabricatur: quin vel eadem quoque materie simul victitat, & loco alimenti utitur; ut ideo excrementa ejus tum temporis itidem viridia sint. Similem in modum ea se gerere solet, ubi albo, flavo, rubro, coeruleo, aut nigro super panno commoratur, sive peristroma quoddam, vestem, vel pileum, quae obsoleta in angulo jacent atque negliguntur, in via offendit. Verum si nullam ex omnibus hisce materiis adsequi potens antiquis in aedificiis, armamentariis, repositoriis, murisque lapideis versatur; pulverem comedit & telas Araneorum, e quibus etiam domicilium sibi parat. Imo vidi, eam tunc, majoris soliditatis ergo, vel minutas quoque caementi defracli particulas habitaculo suo simul intexuisse: ut hinc Animalculum hocce omne solum sibi patriam faciat, & necessitati obsequiosum inter miseras, quibus nostrum quilibet obnoxius est, vitam felicem agat.

At in domunculæ suae superficiem internam, qua ipsum ejus corpus continetur, haud unquam Tinea peregrinam quandam materiem defert: unde ibi loci aliud nihil animadvertitur, nisi sola & propria Tineae tela, quae uti molliculae, aequabilis, & explanatae est texturae, ita simul & habitaculi & lecticulae loco ipsi inservit.

At-

we wooning in begeeft, en hy verlaat de oude. Maar dat doet hy niet, als uyt een puure nootzakelykheid, alsoo sy hem te klein is geworden, om syn lichaam in te bergen. Waar in men de deugt en de wysheid van dit Dierken sien kan, dat alleen maar een bekwame wooning tot syn lichaam zoekt, en niet een groote of pragtige, gelyk de dwaasheid der Menschen doet; dewelke, daar sy van GODT opregt geschaapen syn, egter haar selve met een svaaren arbeyt overluden, en ook wel ruineeren door de veelheid van haare kameren ende vertrekken, alwaar haare tapyten en behangselen niet als voor deesen Mot-wurm dienen, dewelke haar graag komt te verteeren.

Wanneer dit Dierken syn eerste wooning verlaat, en van de grond op een nieuw gebouu timmert, soo zoekt hy geen uytheemsche Saccheradane balken, nog Italiaansche en gemarmerde steenen daar toe, maar hy gebruykt met oordeel ende voorzigtigheid daar in die materie, dewelke in syn eyge lant gevallen is: want soo hy sig op een groen laken bevind, soo maakt hy syn gansche huysken van buyten uyt de groene substantie van de afgebeeten wol der selve, die hy kunstig in syn spinsel inweeft; en hy leeft te gelyk van de selve stoffe, die hy ook tot syn voetsel gebruykt, waar door ook syne vuyligheeden op die tyt groen syn. Soo doet hy ook als hy sig op wit, geel, root, blauw of swart laken bevind; of dat hy een tapyt, kleet of boet, onder wegen komt te ontmoeten, die agteloos in een hoek leyt en vergeeten word. Maar soo hy geen van alle deese stoffen kan bekoomen, en sig in de oude gebouwen, magazynen, en aan steene muragien bevind, soo eet hy stof ende spinrag, daar uyt hy van gelyken syn wooning bout, en tot meerder vastigheid beb ik als dan gesien, dat hy daar selfs kleene stukskens afgebrooke kalk in geweeven had; soo dat dit Dierken overal t' huys is, en sig vergenoegende met de nootzakelykheid, soo leeft het gelukkig in syn ellende, die ons alle gemeen is.

Maar binnen in syn huysken, daar syn lichaam selfs geplaatst is, daar brengt het nooit geen vremde stoffe in, en alsoo word men daar nooit iets in gewaar, als syn eyge spinsel, dat fast, effen, ende glad geweeven is, en hem te gelyk voor een wooning en een rust bed dient. Op deese manier leeft het soo lang, tot dat eyndelyk syne leede-

M m m m m m m 2

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXXI.

Atque hac ratione tamdiu vivit iste Vermiculus; donec tandem membra ejus sub cute ad justam usque perfectitudinem increverint: quo quidem tempore bina is deinde theculae suae ostiola, utrinque, obtexit, veteremque cutem suam intus exuens, in Chrysalidem e mutatur, modo posteriori Ordinis Tertii adnumerandam; quippe quae nascituri inde Animalculi, nocturni nimirum Papiliunculi, artus haud adeo clare dignoscendos exhibet. Principio, cum Insectum hocce novissime mutatum est, omnia ejus membra nitide alba sunt; sensim vero deinde flavescunt, tandemque dilute spadiceum acquirunt colorem, quem porro servant. In Capite potissimum transparentes Oculi primo colorem suum atque perfectionem adipiscuntur: donec ultimo corpus universum eo colore per cutem sese exhibeat conspiciendum, quo Papiliunculus nocturnus inde proventurus gaudet.

f. Julio 13<sup>to</sup>, Papilio iste comparebat f; postquam spatio 12 aut 13 dierum sub Chrysalidis forma, sine cibo & motu, delituisse, tenerique ejus artus, humorum superfluum evaporatione, vires ad extimam cutem perfringendam requisitas paulatim acquisivissent. Papilio hic quatuor instructus erat Alis, sex Cruribus, Antennis duabus, atque nigris Ocellis. Alae ac corpus ejus permultis superbiebant plumulis, squamosis, quae variis, nec inamoenis quidem, coloribus Animalculum perquam nitidiuscule decorabant. Omnes autem isti colores, nudo inspecti oculo, similaginem referunt, digitis facile in pulverem conterendam: ut ideo fragilis etiam Homo in Sacris Literis rectissime Tineae comparetur.

Bestiola five Papilio iste plerumque Tinea vocatur: licet alia nulla ratione noccat; nisi, quod oblongo-rotunda Ovula sua, e quibus demum verae Tineae, Vermes nimirum haecenus descripti, procreant, in aulaea & vestimenta simili modo reponat, quo Acari sua in ficatis carnibus, piscibus, caseo, & farina collocant. Propterea cum Animalcula isthaec volitant, oportet illos, quibus Thesauri, a Tineis corroderi, curae cordique sunt, sollicitos esse, atque ea inde prohibere: alioquin enim sua ipsis segnitie detrimentum, hocque morosum animum, & inanem crumenam adfert; cujusmodi sequelae negligentiam & fociordiam plerumque comitantur.

Quando haec Tinea vestimentorum ex ob-

tex-

leedematen volkomelyk onder het vel aangegroey syn. Op welken tyt hy de twee openingen van syn huysken aan weer syden toe spint: en syn oude huysken daar binnen in aftrekkende, soo verandert het in een gulde Pop e, die in de Derde Or- der op de tweede wyse behoort, alsoo dit Dierken niet heel klaar syne leedematen vertoont; dewelke die van een nagt Kappelleken uytbeelden. In het begin, als dit Dierken het eerst verandert is, soo syn alle syne leeden helder wit, die men siet, dat allengskens geel worden, en daar naa van een gedilueert castanie couleur, die se behouden. In het Hooft siet men bysonderlyk, dat de doorschynende Oogen aldaar het eerste haare coupleuren en de volmaking verkrygen, tot eyndelyk het gansche lichaam sig door het vel van die couleur vertoont, als het nagt Kappelleken heeft, dat daar uyt voort komt.

Het was op den 13 July, dat dit Kappelleken sig verandert f, naa dat het 12 a 13 dagen in de gedaante van een gulde Pop, sonder eeten of beweegen had over gebragt, en dat syne teere leeden, door een uytwaessening van overtollige vogtigheeden, allengskens haare sterkte verkreegen hadden, om de bytenste huys te door breeken. Deese Kappel had vier Vleugelen, ses Voeten, ende twee Hoornen met swarte Oogkens. De Vleugelen en het lichaam waaren met veele schobbige pluymkens verciert, die door verscheyde, en niet onaangename coupleuren het Dierken cierelyk opschikten. Alle deese coupleuren vertoonen haar uytelyk aan het gesigt, als een seemelig meel, dat tusschen de vingeren ligtelyk tot stof geveeren word: waaron ook de vergankelyke Mensch, met alle reeden in de H. Bladeren, by een Mot vergeleeken word.

Dit Beestken of Kappelleken word gemeenelyk Mot genoemd, hoewel het gansch niet schadelijk is, als alleen, om dat het syne ovale Eyeren, daar de waaragtige Motten uyt groeyen, dat de beschreeve Wurmen syn, op de behangselen en kleederen komt te setten, op de wys gelyk de Sierkens haare Eyeren op het gedroogde vleesch, visch, de kaas, en in het meel leggen. Daarom als deese Beestkens vliegen, soo is het tyt voor die de schatten beminnen, dewelke van de Mot-wurmen verteert worden, dat se neerstig op passen, en deese Dierkens daar van afkeeren, op dat haare luyheid haar geen schade toe brengt, en die een melancolik hooft en platte beurs, die gemeenelyk dat postuur door de nalatentheid en agteloosheid oorsaakt.

Als deese Kleeder-Mot uyt syn toegesponne huyskens

texta sua domuncula prorupit; de altero hujus  
 extremo cutis, quam Chrysalis deposuit, sem-  
 per nonnihil foras propendere cernitur g. Quo-  
 si vero thecula ipsa diffecando aperitur; di-  
 stincte conspicere licet, quam aequabiliter ea  
 i. atque laevigate intus sit contexta h. Nunquam  
 finem invenirem, si omnes Tinearum species  
 heic nunc describere ac depictas dare adgre-  
 derer; quandoquidem earum ingens valide re-  
 peritur numerus & varietas. Verum credi-

VAN EENIGE WURMKENS, DIE EVEN  
ALS DE MOT IN HAARE HUYS-  
KENS LEEVEN, EN DE BLADE-  
REN VAN DE PEEREN, APPE-  
LEN, PRUYME-BOMEN, EN  
KARSSSEN VERTEEREN.

## EERSTE OBSERVATIE.

Van deese Wurmken kan ik verschebde ende seer rare soorten vertoonen, waar onder eenige syn, die haare huysken van afgebeeten stuksken hout maaken, en daarom wel te regt Houtvreeters genoemd worden: maar dat sal mogelyk op een ander tyt worden: maar dat sal mogelyk op een ander tyt geschieden. Het eerste soort van de Wurmken, daar ik van spreek, dat wierd my de eerste maal op een Karffe-blad vertoont, door den Ervaarnen en Vermaarden Heer Lucas Schaght, Professoer der oeffenende Geneeskunde te Leyden: naderbant heb ik het ook op een Willige en Else-blad gevonden. Het huysken, daar het in leefde, was van couleur pik swart a, bestaande uyt een schorsagtige ende rimpelig te samen gesponne materie, van agteren was 't het dikste, en in twee kwabben verdeelt: van vooren liep het spitsagtig toe, daar men het Wurmken sag uyt kruypen, het welk dit huysken schuynsagtig op syn lichaam droeg, ten sy dat het ruste, op welke tyt het lootregt op het blad stont.

De structuur van dit *Wurmken*, komt niet kwalijk over een met dat van de *Mot*. Als het genoeg gegeten heeft, soo spint het sig met de opening van syn huysken op het blad vast; en daar in verandert het in een *Pop* van de *Derde Order* op de eerste wys, die tot een seer aardig *Vliegken* vergroeit b. In het *Hooft*, dat swart is, ziet men twee rootverwige *Hoornkens*, de *Borst* is ten deele root, en ten deele swart couleurig, gelyk ook de *Buyk*. Het heeft vier ciereyke vliefsige *Vleugelen*,  
N n n n n n n



tidae quatuor ipsi sunt Alae membranaceae, quae haud aliter, ac concha margaritifera, politissima, radiant & coruscant, binis insuper maculis, nigris, propemodum in medio distinctae. Porro senis ea Cruribus gaudet rubicundis, quae in articulos divisa sunt, & suo singula extremo duos Unguiculos gerunt. Denique alacre est & agile hoc Animalculum, motuque pernice avolat.

## OBSERVATIO ALTERA.

Secundam istorum Vermiculorum, qui domunculam suam secum ferunt, speciem ultima vice in folio Alni offendi. Vermiculus hic de interna folii istius tunica alimentum sibi petebat, hancque propterea totam ad Nervos usque tunicae externae ambedebat. Haud is quidem multum a priore discrepat. Ratione tamen domicilii, quod super corpore suo quaquaversus secum portat, notabile datur discrimen. Scilicet ejusdem id coloris est, ac folia arborum autumnis decidentia: quamvis nonnullae etiam istarum domuncularum reperiantur colore magis saturatius tinctae. Domuncula haec extremo superiore trigona est c; in medio tantillum extuberat; at, qua Eruculae suae corpus complectitur, rursus coarctatur: ut hinc ventricosi cylindri referat figuram.

Ex Vermiculis hifce triplicem Animalculorum speciem vidi procrefcere. Quum enim harum Erucularum una, juxta modum secundum Tertii Ordinis, in Nympham abivisset, quae futuri Papilionis formam praeseferbat; tandem nitidulum inde Papiliunculum nocturnum, a Tinea vestimentorum haud multum discrepantem, provenire observavi d. Ex alia quadam hujusmodi Nympha, quae tamen, secundum primam Tertii Ordinis speciem, Muscae formam exprimebat, nigram prognasci Muscam e. vidi e, duabus Antennis, Alis quatuor, & sex Cruribus instructam. At vero, quod ante omnia singularissimum erat, ex alia talis Vermiculi Chrysalide, ad secundum Tertii Ordinis modum pertinente, sex septemve in lucem prodibant Muscae minutissimae f, quae totidem ex Vermiculis tenerioribus in Nymphae prius formam transmutatae fuerant. Utrum autem hoc sit ordinarium, & quotannis constanter eveniat; prout in aliis Erucis obtinet; an vero solis proprium sit Erucis, domunculas coloris saturatius fusci habitantibus; utpote in quibus id saltem observavi; haecenus equi-

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXXIV. c.

gelen, die als een stralend en schitterend glanzig parlemoer haar vertoonen, dat gepolijst is; en waar op men bykans in het midden twee zwarte vlakskens ziet. Voorts heeft het ses root couleuri-ge Beenkens, die in articulatiën verdeelt sijn, en ieder op haar eynde twee Nagelkens hebben. Het is een lustig en gaauw Dierken, dat geswint weg vliegt.

## TWEDE OBSERVATIE.

Het tweede soort deeser Wurmken, dat sijn huysken met sijn draagt, heb ik de laatste maal op een Else blad aan getroffen, daar het sijn voetsel nam uyt het binnenste vlies van het blad, dat het tot de Senuwen verteerde van het buyenste vlies. Dit Wurmken verscheelt niet veel van het voorgaande. Maar omtrent sijn huysken, dat het boven op sijn lichaam over al met sijn draagt, is een merkelyk onderscheit: want de couleur daar van is, als die van de bladeren der boomen, die in de Herfst af vallen, hoewel dat men ook van deeser huyskens vind, die van een donkerder couleur sijn. De structuur van dit huysken van bovenen is drie hoekig c, en in het midden puyt het wat uyt, maar, daar het om het lichaam van het Rupskens stuyt, is het weer vernauwt, soo dat het van figuur als een buykige rol is.

Uyt deeser Wurmken, heb ik een drierley soort van Dierkens sien voort groeyen. Want na dat een van deeser Rupsen sijn in een gulde Pop verandert had van de Derde Order op de tweede manier, die de gedaante van een toekomstende Kappel droeg, soo sag ik daar een cierelyk nagt Kappelleken uyt voortkomen d, dat niet veel verscheelde van de Kleder-mot. Uyt een andere Pop, maar die de gedaante van een Vlieg in de Derde Order op de eerste wys droeg, heb ik een swart Vliegken sien gebooren worden e, dat twee Hoor- nen, vier Vleugelen, en ses Beenen had. Maar dat het raarste van allen was, soo kwamen daar ses a seven seer kleene Vliegkens f, uyt een andere gulde Pop van dit Wurmken, onder de Derde Order op de tweede wyse behoorende, te voorschyn: dewelke eerstelyk uyt soo veele tengere Wurmken, de gedaante van Poppen aangenomen hadden. Of nu dit ordinair en alle jaaren gebeurt, als in andere Rupsen plaats heeft, dan of de Rupsen, die in bruynder huyskens woonen, en waar in ik dit geobserveert heb, daar aan subjeet sijn, dat heb ik tot nog toe niet ondervonden: en ik sou wel vragen, wat sterfelyk Schepsel dat het moe-

quidem experiundo nondum didici. Et quis, amabo, Mortalium vel in unico tantum Animalculo omnes membrorum mutationes examissim perscrutetur? Me sane experientia quovis momento temporis docet, Naturam quoad veras illas causas, quarum vi Animantia, horumque membra, accrescunt, Homini naturali impenetrabilem esse. Interim diligentia pertinax plura paullatim detegit, quam quis facile crediderit: ut ut tamen semper ea, quae cognoscimus, illis, quae etiamnum abscondita latent, longe sint & maneant pauciora. Hinc multarum quidem rerum habemus scientiam: at ignorantia tamen nostra usque in nobis praevallet ac dominatur.

DE NONNULLIS VERMICULIS, QUORUM OVULA IN SACCULUM ILLUM, QUO MOSCHUS AD NOS TRANSFERTUR, COLLOCATA ERANT.

Nunquam profecto metam contingerem, si abditas quasvis Erucarum & Vermium in Animalcula alata mutationes vel enumerare saltem conarer. Tam foecunda est & multiplex in generibus & speciebus suis Natura! Quocirca frequentem duntaxat observationem adhuc superaddam, hancce Quarti Ordinis historiam duobus deinde finiturus Vermiculis, qui intra tubulos habitantes, alter in terra, alter in aquis, degunt: elementum enim aquae haud minus, quam terra, plurimis ejusmodi Insectorum, quae enutrit, speciebus fertilissimum est.

Julii 10<sup>mo</sup>, in pelle illius sacculi, quo conclusus Moschus ad nos pervenit, quam plurimos reperiēbam Vermiculos, exiles, albos<sup>a</sup>. Omnibus his Caput erat ex rubro spadiceum, Dentesque nigri. Pectori sex Crura inhaerebant. Corpus subtilibus pilis undequaque horrescebat. Moschi hic sacculus cistella continebatur haud admodum exactè clausa, cujus fundus alba charta obtectus erat. Istam per chartam, variis foraminibus morsu paratis, in lignum usque cistellae semet penetraverant hi Vermiculi. Et sane foramina isthaec tam in papyro, quam ligno, conspicua admirationem movebant contemplanti<sup>b</sup>: variis enim figuris gaudebant; prout a Vermiculis in orbem, aut oblongam ovatamve circumferentiam, erant obmorsa. Porro animadvertēbam, multos istorum Vermiculorum in modo dictis cavernulis ovatam sibi telam confecisse<sup>c</sup>, modice crassam,

mogelyk was, om in een eenig Dierken, alle de vergroeyingen van leedematen te observeeren? alsoo my de ervaarentheyd alle oogenblikken leert, dat de Natuur omtrent syne waare oorsaaken, van de aangroeyingen der Dieren en haare leedematen, voor een natuurlyk Mensch onnaspeurlyk is: dan de neerstigheid ontdekt meer, als men sig sou durven inbeelden: hoewel altyt het minste gesien word, en het meeste verhoolen blyft; soo dat wy wel veel weeten, maar onse onwetentheid voert altyt de opper heerschappy in ons.

VAN EENIGE WURMKENS, WELKERS EYEREN OP HET BEURSKEN, DAAR DE MUSCUS IN OVERKOMT, GESET WAAREN.

Ik sou nimmermeer gedaan hebben, indien ik alle de verborge vergroeyingen der Rupsen ende Wurmen, in gevleugelde Dierkens maar alleen wilde op tellen; soo vrugthaar en soo menigvuldig is de Natuur in haare geslagten ende specien, daarom sal ik alleen deese volgende observatie daar nog by voegen, en deese verhandeling in de Vierde Order eyndigen met twee Wurmkens, die in pypkens woonen, het eene op het land, en het andere in het water: het welk element niet minder vrugthaar in het aankweken van deese soorten van Dierkens is, als de aarde.

Het was op den 10 July, dat ik in het vel van het beursken, daar de Muscus beslooten in over komt, seer veele kleine en witte Wurmkens bevond<sup>a</sup>. Sy hadden alle een root castanie Hooft met swarte Tanden, aan de Borst sag men ses Voeten, en het lichaam was met fine hayrkens heel ruyg bekleed. Deese Muscus beurs lag in een doos, die niet wel geslooten was, en alwaar een wit papier den bodem bekleede, door het welk papier deese Wurmkens sig verscheyde gaaten, tot in het hout van de doos hadden gebeeten. Deese gaatkens waaren admirabel, in het papier ende hout te sien<sup>b</sup>, alsoo sy van verscheyde figuren waaren, naa dat deese Wurmkens die ront, langwerpig, of ovaalsgewys, hadden wyt gebeeten. Voorts sag ik, dat veele van deese Wurmkens in de geseyde holligheeden, een ovaal spinsel gemaakt hadden<sup>c</sup>, dat redelyk dik ende sterk was, en citroen geel van couleur, waar in sy veele hayrkens

Na nn nn nn n z

Ka-

fam, fortem, citrino colore tinctam, cui plurima simul intexuerant Gossypii filamenta; quandoquidem Moschi sacculus intra lanam Gossypinam collocatus erat.

Tab.  
XLV.  
Fig.  
XXXII.

Quum telas istas aperirem; veram in iis inveniebam Nympham *d*, quae ad modum priorum Ordinis Tertii pertinebat; utpote futuri Scarabaei artus distinctissime repraesentans. Nonnullae harum Nympharum erant candidissimae: in aliis vero provectioribus Oculi paulatim in nigrum transibant colorem; donec tota sensim Nympha ex albo decoloraretur, tandemque elegantissimum in Scarabaeunculum, e. cute deposita, mutaretur *e*. Scarabaei isti, cum novissime cutem suam, in qua Nymphae habitum prae se ferunt, excussere, nivei sunt candoris. Post vero pedetentim flavescunt; donec ultimò in Moschi colorem, quem deinceps semper retinent, abeant: quamvis interim eorum tamen nonnulli colorem inter flavum & rubrum ambigentem constanter servaverint.

Porro distincte in Caput, Thoracem & Venterem veluti secti sunt. In Capite duos gerunt Oculos nigros; ante quos bina prostant Cornicula, ruffa, subtilibus pilis, concoloribus, dense obsita. Thorax, flavescens iisdem pilis, auri propemodum splendore coruscis, exornatus, imae suae regioni adfixa sex Crura, Corniculorum colore conspicua, pariter pilosa, monstrat. Alarum opercula costulis, haeque foveolis, distinguuntur, & tenuibus pilis passim veluti confita sunt: quod tamen circa Scapulas praeprimis, & postica parte, qua vaginae istae juxta Abdominis extremitatem incurvantur, obtinet: utraque enim hac regione, tam anteriore, quam posteriore, quatuor locis, congeries pilorum albescentium ipsis impertita est. Alae ipsae membranaceae sunt, & expedite admodum subter vaginas, quibus obtinentur, sese complicant; ut ut vel altero tanto, quam Abdomen, sint longiores.

Scarabaeorum isthaec species, ob Corniculorum suorum constructionem, ad Capricornos volantes referri possit. Ex aliis quibusdam Vermiculorum speciebus, putrido & carioso ligno vescentibus, Scarabaeos in lucem prodire vidi, quorum Cornua simili modo, ac in Bombycum Papiionibus, erant fabrefacta: id saltem dabatur discriminis, quod omnes eorum divisiones, five lamellae, seorsim singulae inter se mutuo articulae essent: quae quidem structura & visu elegantissimum exhibebat spectaculum, & Conditoris sapientiam atque artem apertissime demonstra-

bat

Katoen hadden te samen geweeven, alsoo de Muscus beurs daar in geleyt was.

Als ik nu deese spinfels opende, soo vond ik daar een waaragtige Pop in *d*, borende onder de Derde Order op de eerste wyse, alsoo hy seer distinct de leedematen van een toekomende Schalbyter vertoonde. Eenige van deese Poppen waaren spierwit: andere die langer vervelt waaren, daar in sag men de Oogen allengskens in een swarte couleur vergroeyen, tot de gansche Pop metter tyt gecouleut wierd, en in een seer aardig Schalbyterken vervelde *e*. Deese Schalbyters syn spierwit, als sy haar huysken, waar in dat se een Pop vertoonen, eerst effen hebben uytgeschooten: daarna worden sy allengskens geel, tot haare couleur in een Muscus verruw verschieft, die sy altyt behouden. Hoewel dat daar eenige onder waaren, die tusschen geel ende root haar stant behielden.

Sy worden distinct in Hooft, Borst, en Buyk als gesneden. In het Hooft hebben sy twee swarte Oogen, daar twee rosverwige Hoornkens voor staan, die digt met fyne hayrkens van de selve couleur beset syn. De Borst is van gelyken met geelagtige glimmende hayrkens, die naa het golt trekken, verciert, waar onder aan men de ses Beenen siet: die van couleur syn als de Hoornen en met hayrkens beset. De schalen der Vleugelen syn in ribbekens, en die in kuylkens onderscheyden, en met fyne hayrkens hier en daar als besaet: maar dit siet men bysonder omtrent de Schouwen, en agter, daar deese scheeden om den Buyk buygen, alwaar sy, soo van vooren als agteren, op vier plaatsen ciereyk met een versameling van witagtige hayrkens syn begaaft geworden. De Vleugelen selve syn vliezig, en hoewel sy eens soo lang als den Buyk syn, soo worden sy heel behendig onder de schalen, die haar bedekken, in een gevouwen.

Dit soort van Schalbyters kan men onder de vliegende gehoorte Schalbyters reekenen, van wegens de structuur harer Hoornen. In eenige andere soorten, waar van de Wurmken vermeent te en doof heut eeten, daar heb ik Schalbyters uyt te voorschyn sien komen, dewelke haare Hoornen, op de wys als in de Kapellen der Zy-wurmen, gemaakt hadden; maar met dit onderscheyt, dat alle de verdeelingen of lagen daar van, in haar particulier gearticuleert waaren, dat ciereyk stont, en de wysheid en kunst van haar maaker openbaarde. Dan dit siet men veel klaarder in den Schalbyter, die

bat. At vero id ipsum longe clarius adhuc in Scabaeo Fullone conspicuum est, cujus Foemella apud Moufetus depicta invenitur; quae tamen istis ornamentis caret: prout in plurimis Insectorum speciebus obtinet, quod Mares Foemellis elegantiores sint. Descripti haftenus Vermiculi avium etiam plumas depascuntur, ideoque ingens saepe damnum adferunt. In Belgio equidem passim reperiuntur, & alteri speciei Vermiculorum carnes exsiccatas corrodentium adnumerari possunt: unde & apti nati sunt ad sceleton quam nitidissime repurgandum.

## DE VERMICULIS NONNULLIS, TUBULOS HABITANTIBUS.

### OBSERVATIO PRIMA.

Tubulorum, in quibus Vermiculi habitant, multas diversasque adfero species; quas tamen omnes sigillatim nunc non describam. Prima, quam hic exhibeo, a Vermiculo, Erucae aemulo, fabrefacta est: quippe qui pyramidalem sibi cannulam conficit, cui dein, texti sui interventu, varias particulas, de plantis arborumque foliis demorsas, majoris firmitatis ergo, adglutinat; ut hinc superficies hujus Tubuli vermiculata illa opera referat, quibus olim fores armariorum & arcarum exornari solebant. Atque cum elegante hac domuncula Vermiculus iste tamdiu ambulat & circumit; donec in alatum Animal transmutetur; onere, quo domum haftenus lectulumque suum quoquo-versus secum ferre tenebatur, liberatus.

### OBSERVATIO ALTERA.

Tubulus, cujus Iconem priori adposui <sup>b</sup>, haud minus sane elegans est & artificiosus. Inveni cum in aquis salinis ad littora maris Germanici. Tenellus autem ipsi inhabitat Vermiculus, Pedibus carens, in anteriore Capitis sui regione plurimas gerens Setas, aureo colore conspicuas; quarum adminiculo innumeras is arenulas corradere, & visceri interveni glutinis tam accurate inter se jungere novit; ut, quicumque hoc artificium viderint subtilissimi etiam fabricatores, non possint non attoniti obstupefcere. Interna Tubulati hujus atque pyramidalis cylindri superficies laevis est & explanata; externa vero contra nonnihil inaequalis; quae quidem differentia inde

die Volder genaamd werd, waar van Moufetus het Wyfken afgebeeld heeft, dat van deese cieraagien ontbloot is: gelyk als in de meesten Insecten plaats heeft, daar de Mannekens altyt het schoonste syn. Deese beschreeve Wurmken eeten ook de veeren der vogelen, daar sy groote schade in doen. Sy syn gemeen in Neerland, en men kan haar onder de tweede soort van de Wurmken tellen, die het drooge vleesch eeten: soo dat se bekwaam syn om een geraamte heel-schoon te maaken.

## VAN EENIGE WURMKENS DIE IN PYPKENS WOONEN.

### EERSTE OBSERVATIE.

Van de pypkens, waar in Wurmken woonen, bewaar ik veele en onderscheyde soorten, daar ik voor deese tyt niet particulier van spreken sal. Het eerste, dat ik daar tegenswoordig van vertoon, is van een Wurmken als een Rups getimmerd, dat een pyramidale pyp maakt: waar in het door syn spinfel, verscheyde stukskens van afgebeete planten ende bladeren van boomen, tot meerder sterkte vast lynt: soo dat deselve haar op deese pyp vertoonen, als het ingeleyde hout, daar men de deuren van de kassen ende kisten, voor deesen pleegt meede te vercierren: en met dit cieraelyke wooningsken daar gaat ende wandelt dit Rupsken soo lange meede, tot het in een geveugelt Gedierte komt te vergroeyen, en van den arbeyt ontslagen te worden, om syn huys en bed over al mee te torfschen.

### TWEEDE OBSERVATIE.

Niet minder kunstig ende cieraelyk is het pypken, dat ik daar neffens vertoon <sup>b</sup>, dewelke ik aan de zee stranden in de soute wateren van de Noord-zee gevonden heb. Hier in woont een teer Wurmken sonder Voeten, dat voor aan in het Hooft verscheide borstels heeft, die gout verwig van couleur syn: met dewelke dit Dierken, een onnoemelyk getal sandekens weet te samen te raapen, en die door een kleverig lym soo net by een te voegen, dat alle kunstnaren daar voor moeten verbaast ende verslett staan, die dit sien. De binnenste superfacie van deese pypagtige en pyramidale rol, die is glad ende effen, daar in tegendeel de buytenste kant een weynig ongelyk is. Het welk syn oorspronk neemt, alsoo dit Dierken alle de gladden



de proficiscitur, quod Animalculum istud omnes arenularum superficiecudas planas & politas introrsum, angulatas vero & scabras extrorsum, obvertere novit. Icon, qua Tubulum huncce repraesento, nonnisi tertiam nativae magnitudinis ipsius partem exhibet; quoniam, ob spatii in tabula reliqui angustiam totus, quantus est, haud poterat delineari. Quamnam Insectum istud mutationem subeat, haecenus nondum observavi.

Heic vero nunc considerari meretur, qualisnam illa sit salivae glutinisve species, cujus ope Vermiculus iste arenulas inter sese ita conglutinare valet; ut ferrumen intra ipsas quoque aquas falsas induretur, siccescat, neque emolliatur. Ego equidem lubens fateor, uti in pluribus aliis, sic etiam hac in re aquam mihi haerere; quandoquidem imaginando adsequi nullatenus possum, quam ratione isthoc artificium fabrefiat. Observavi saltem, quod & alia quaedam Insecta aquatica sub ipsis aquis textum conficiant, cujus stamen medio in humore haud aliter indurescit, ac Bombycum tela in aëre.

Porro circa reliqua Insecta aquatica notavi, quod eorum nonnulla suas domunculas de exiguis lapidum fragminibus conficiant; alia de grandioribus filiculis, ad se mutuo adplicatis; quaedam de Cochlearum testis, quas, vivente etiamnum incola, colligebant, & coadunabant; alia iterum de Juncis, variis plantarum partibus, ligno, & aliis materiis. Quin vidi nonnulla, quae, cum ad subeundam mutationem sese accingerent, pro corpusculorum suorum magnitudine ponderosos admodum lapides domunculis suis adtexere, & cancellato veluti opere has munire norant: ita nimirum deorsum in fundum aquarum mergebantur; ut ibi, ab omni periculo immunia, mutationem atque renovationem suorum corporum adipisci possent. Admirandus igitur DEUS quaquaversum patefactus est, suamque in omnibus creaturis Omnipotentiam & Sapientiam repraesentavit: quocirca ipsi etiam soli honor sit & gloria in omnem aeternitatem!

F I N I S

*Historiae Insectorum, in Fructibus, Tuberculis & Foliis habitantium.*

TRA-

en gelyke kanten der sandekens, naa binnen heeft weeten te keeren, en die boekig ende oneffen waren, naa buyten. Het pypken, dat ik vertoon, heeft maar een derde gedeelte van de natuurlijke grootte, alsoo de plaats op de plaat te klein was, om se volkomen uyt te beelden. Waar in dit Dierken vergroeyt, heb ik tot nog toe niet geobserveert.

Hier is nu aanmerkelyk, wat het dog voor een soort von kwyl of lym kan weesen, daar door dit Dierken deese sandekens weet aan een te bakken, soo dat se selfs in de soute wateren komt optedroogen, en niet van malkanderen afteweken. Wat my belangt, ik staa daar stom voor, gelyk voor veele andere dingen, sonder dat ik my eenigzins kan verbeelden, hoe dat kunst-werk in syn werk gaat. Omtrent andere water Dierkens heb ik geobserveert, dat se selfs in het water een spinsel maaken, daar van de draat in de vogtigheid verhart word, gelyk het spinsel van de Zyde-wurm in de lugt doet.

Omtrent andere water Dieren heb ik gesien, dat sommige haare huyskens uyt gebrooke brokskens van steen maaken; andere uyt swaarder key-steenkens, die sy te samen voegden; sommige uyt Slakken hoornkens, die sy levendig versamelden, en aan een werkten; andere weer uyt biesen, deelen der planten, hout, ende andere materialen. En sommige heb ik gesien, dat als sy haar tot haar verandering begaven, dat se dan seer swaare stenen, naa de proportie van haare lichaamen, aan haare huyskens wisten vast te spinnen, en een tralie werk daar voor te maaken, waar door se op de gront van de wateren neer sonken, om in alle sekerheid de verandering, ende de vernieuwing haarer lichaamen te mogen verkrygen. Soo dat de wonderlyke GODT overal geopenbaart is, en in alle Schepselen syne Almagtigheid ende Wysheid heeft afgebeeld: waar van dat Hem alleen de eer en de roem sy, in alle de eeuwigheeden der eeuwigheid.

E Y N D E

Van de Historien der Insecten, in Vrugten, Wratten, en Bladeren sig onthoudende.

BY-

## TRACTATUS SINGULARIS BYSONDERE VERHANDELING

de

RANA ET HUIUS GYRINO,

*Exhibens ejus Historiam & comparationem ad Insecta.*

T A B. XLVI.

COMPARATIO MUTATIONIS ET, UT  
ITA DICAM, TRANSCRETIONIS  
MEMBRORUM, QUAE FIT IN GY-  
RINIS RANARUM, CUM ILLA,  
QUAE OBSERVATUR IN NYMPHIS  
INSECTORUM.

Quandoquidem in praecedentibus, passim, mutationis membrorum in Animalibus sanguineis, illiusque, quam Insecta subeunt, similitudinem verbulo saltem adtigi; nunc demum heic loci iconibus eam repraesentabo, atque paullo prolixius exponam; ut clarior ejus distinctiorque notio efficiatur. Eum in finem

Nº. I. Verum exhibeo Ovum Raninum, sive Vermiculum Ranunculi, intra primam suam tunicam conclusum. Nigrum is refert globulum, *a.* exiguum *a*, quem alius insuper globus, perspicua, lenta & glutinosa ex materie constans, *b.* circumcingit *bb.* Materies isthaec verum est alimentum Vermiculi Ranae, qui intus, proprio suo integumento circumdatus, delitescit: ut hinc Vermiculus Ranae tanquam Vitellus, alimentum vero velut Albumen huius Ovi, considerari queat.

II. Investientem, quam modo descripsi, Tunicam heic nunc exutam *c*, ad Ranae Vermiculi posteriora *d* devolutam, leviter exprimo.

Patet simul, quantopere alimentum circumfusum jam dilatatum sit *eee.* Unde hac Icone Foetus Ranae simili ratione constitutus repraesentatur, ac omnes singulorum Quartuor Ordinum Vermiculi; quando nempe primam hi tunicam suam, sive Ovi testam, in qua oviformia Nymphae-Animalia, aut & Oviformes Nymphae-Vermiculi, mihi audiunt, deposuerunt: prout speciatim in Quarto Ordine, ubi de Ovo agitur, videre licet.

III. Ad vivum delineatur, quomodo Foetus Ranae, ab Auctoribus Gyrinus vocatus, medio in pabulo suo natet; tum qua ratione pabulum istud paullatim instar dispanfae nubeculae *fff.* in aqua semet exhibeat *fff.* Porro ipse etiam Ver-

Van de

KIKVORSCH EN DESSELS POP,  
Vertoonende de Historie, en de vergelyking tot andere Insecten.

T A F. XLVI.

VERGELYKINGE VAN DE VERAN-  
DERING OF DE VERGROEYING  
DER LEEDEMATEN, IN DE POP-  
PEN DER KIKVORSCHEN, MET  
DIE VAN DE POPKENS DER  
INSECTEN.

Alfoo ik hier en daar in myn voorgaande werk, de vergroeyingen der leedematen van de bloetryke Dieren met die van de Insecten, alleen met een woort heb aan gewezen; soo is 't dat ik nu hier, tot meerder verstandelykheid, het selve van gelyken in afbeeldingen sal vertoonen, en wat omstandiger explicceeren.

Nº. I. Soo vertoon ik dan hier het waaragtig Kikvorsch Ey, of het Wurmken van het Kikvorschken in syn eerste rok, die sig op de manier, gelyk een klein swart kloodken vertoont *a*, alwaar nog een andere klood, die uyt een doorlugtige, tanye, en lymmerige substantie bestaat, rontsom loopt *bb*, het geen eygentlyk het voetsel van het Wurmken der Kikvorsch is, dewelke daar binnen in, in syn eygen deksel beslooten ley; soo dat het Wurmken van de Kikvorsch als het dojer van dit Ey is, en syn voetsel als het wit.

II. De genoemde bekleedende rok afgeleyt *c*, en agter aan het Vorsch-wurmken *d* slaauwelyk uyt gebeelt; gelyk ook het rontom gestorte voedsel, dat seer gedilateert is geworden *eee.* Soo dat in deeser tegenswoordige afbeelding, het Vorsch-jong op die wys vertoont word, gelyk alle de Wurmken in de Vier Ordenen, haar eerste vlies of Eyken schaal afleggen: en in welk vlies ik haar een Ey-gelyk dier-Popken, of een Ey-gelyk Wurm-Popken genoemd hebbe: als in de Vierde Order van het Ey bysonderlyk naa te sien is.

III. Hier word nu naa het leeven vertoont, hoe het Vorsch jong, dat de Autheuren Gyrinus noemen, midden in syn voetsel komt te swimmen; als meede, hoe dit voetsel sig metter tyt, als een uyt gespanne wolk, in het water komt te vertoonen *fff.* Voorts

O • o o o o o o • 2

word

Tab.  
XLVI.  
No. I.

No. II.

No. III.

Tab.  
XLVI.  
No. III. b.

Vermiculus longe jam major heic depictus cernitur, quam eo tempore erat, quo, Ovi sui testa sive tunica membranacea novissime derelicta, extra pabulum suum enatare incipiebat. Quocirca nunc Caput, Pectus & Abdomen ejus, quae unum veluti globum haecenus constituunt *g*, distinctissime videre licet. At vero quoniam exacta partium istarum cognitione imbutus sit oportet, eas qui internoscere cupit; hinc factum est, ut illi, qui Naturam nonnisi superficietenus investigant, globum istum solo pro Capite Gyrini habuerint: cum tamen universum is corpus simul comprehendat: uti incomparabilis etiam *Harveus* accurate animadvertit. Extremo corpori hujusce Gyrini continuata cernitur Cauda *b*, cujus adminiculo is natatum exercet; quandoquidem *Rana*, quousque hunc habitum gerit, verus est Vermiculus pedibus destitutus, atque hac dote Vermiculos apodes ad Tertii Ordinis modum priorem pertinentes adsimilat.

Heic vero nunc probe adnotandum est, quod Gyrini nunquam omne suum pabulum prorsus consumant: quam ob rationem hoc; imbibita aqua dilutum, paulatim adtenuatur; ut tandem nubeculam in aqua fluctuantem referat. Et sane glutinis istius tanta sensim fit dilatatio; ut id solummodo vicem loculi, in quem Gyrinus conquieturus sese recipiat; tum praestare videatur: quapropter etiam cernitur, ipsum, sicubi natando lassatus est, celeriter semet memoratam in nubeculam penetrare, ibique dein immotum requiescere.

Porro heic animadvertere juvat, quod, uti Insecta, quae in caseo, carnibus putrescentibus, multisque fructibus & Tuberculis, alimentis suo circumclusa reperiuntur, hoc ipsum Ore capiunt; ita Gyrinus similiter pabulum suum per Os ingerat. At vero id tamen insuper heic datur differentiae, quod Gyrinus vel in ipso etiam Ovi sui integumento adhuc constitutus jam nutriatur: quod quidem circa nulla haecenus Insectorum Ova observare mihi contigit; quum Insecta in Ovorum suorum tunicis, membranis atque testis, haud aliter, ac Papiliones in Chrysalidibus delitescant, nec nisi viribus tantummodo augeantur. Hinc est, quod nullus dubitem, quin Gyrinus Ranarum Umbilicalibus quoque vasis instructus sit: qua de re suo deinceps loco sigillatim agam.

No. IV.

IV. Repraesento, quam ratione in Gyrino Ranarum paulatim Crura posteriora *ii* procrefcere cernantur; dum nimirum similiter, ac flo-

word dit *Wurmken* vry grooter afgebeeld, als wanneer het syn Eyerschaal of vliefsige rok, eerste effen komt te verlaten, en buyten syn voetsel te swimmen: soo dat men in het selve nu syn Hoofd, Borst, en Buyk, seer distinct kan sien, die als een kloot maaken *g*; maar alsoo daar een nette kennis deeser deelen toe vereysft word, om dit te onderscheyden; soo hebben de personen, die de Natuur niet als oppervlakkig onderzoeken, dit deel alleen voor het Hoofd van de Gyrinus genoomen, daar het nogtans het geheele lichaam te samen is; als ook de onvergelykelyke *Harveus* seer wel aan teekent. Agter aan het lichaam van deese Gyrinus, siet men de Staart geplaatst *h*, door welkers middel dat hy swimt, alsoo de *Vorsch* in deese gestalte, een waaragtige ongeroete *Wurm* is: en daar meede komt hy over een met de voetelose *Wurmken* in de Derde Order op de eerste wyse.

Alhier valt nu wel aan te merken, dat de jongen der *Vorschen* nimmermeer haar voetsel geheel verteeren: waarom dan het selve door het ingedronge water allengskens verdunt word, soo dat het ten laatste als een wolk, die in het water dryft, sig vertoont: en het schynt om syn groote dilatatie, de jonge Gyrinus maar alleen te dienen, om daar in te rusten: waarom men ook siet, als hy vermoeyt van swimmen is, dat hy met een vaart sig in de genoemde wolk in dringt, daar hy dan sonder beweeging in komt stil te leggen.

Voorts is hier noodig aan te tekenen, dat gelyk de Insecten, die men in de Kaas, het verrottende vleesch, en in veele vrugten en wratten binnen in haar voetsel opgeslooten vindt, haar voetsel door de Mont in neemen: dat soo van gelyken het *Vorschen* jong syn voetsel door de Mont in neemt; dan met dit onderscheyt, dat het ook selfs binnen in het bekleetsel van syn Ey gevoed word, dat ik toe nog toe, omtrent geene Eyeren der Insecten heb ondervonden; alsoo de Insecten in haare Eyer-rokken, vliessen, en schaalen leggen, gelyk de *Kapellekens* in de gulde *Poppen*; en maar alleen sterker worden. Daarom synder ook sonder alle twyfel, meede Navel-vaten in de *Pop* der *Kikvorschen*, dan hier van sal ik op syn plaats particulierder spreken.

Ten IV. soo vertoon ik, hoe het *Vorschen* jong, de agterste Beenen *ii* allengskens komen uyt te groeyen, dewelke even als de kelken der blo-

florum calyces ex suis pedunculis, aut uti folliculi, quibus Insectorum Alae reconditae sunt, sensim e corpore foras pullulascunt. Ut adeo Gyrinus, hac quidem proprietate, Animalculis, Secundo sub Ordine descriptis, apprime similis sit; quamvis ab his rursus discrepet eo, quod apodis inlar Vermiculi ex Ovo proveniat.

Animadverto itidem, quod circa hoc tempus anteriora etiam Gyrini Crura pedetentim sub cute simili prorsus modo increfcant atque augeantur, uti ante de Vermiculis Erucisque Tertii mei Ordinis exposui. Propterea Crurum quoque rudimenta manifeste oculis internoscere licet; si cutis tum temporis ibi loci aperiat: quod ipsum in modo memoratis Vermiculis Erucisque pariter obtinet: quemadmodum in Tabulis prioribus aliquoties exhibuimus.

V. Dein ad vivum repraesento, quo pacto omnes Gyrini artus lento incremento suam denique perfectionem sint adepti. Bini nimirum Pedes anteriores, sub cute etiamnum delitescentes, conspiciuntur *kk*: duo autem posteriores *ll*, extra cutem protuberant; licet revera cute sua, quam postea demum exuent, adhuc involvantur: haec enim, una cum procrefcantibus Pedibus, simul dilatata atque foras exporrecta est: prout in Secundi Tertiique Ordinis Animalculis pariter locum habet. Hinc est, quod Gyrinum, hac in forma constitutum, omni profecto jure Nympham Ranae adpellem, quae & Secundo & Tertio simul Ordini videtur possit adferri. Interim quia Gyrinus hoc sub Nymphae habitu adhuc alimentum suum quaerit, & quoquoque sese movet; ideo Secundi Ordinis Insectis longe propius, quam Tertii, accedit. Hanc ob rationem eundo quoque & nando suam is cutem tandem deponit, & anteriora sua Crura in conspectum profert, Ranae tunc formam prae se ferens: quamvis Caudam tamen aliquo etiamnum tempore servet, quae paulatim deinde sese contrahens exarescit.

VI. Denique exhibeo, quomodo Rana, gradatim Ovi, Vermiculi, & Nymphae formas increfcendo emensa, perfectam tandem aetatem plenosque pubertatis annos attigerit, nunc demum, haud aliter, ac Insecta, Vegetantia & Plantae, novo producendo semini apta nata; ut hujus ope speciem quoque suam aeternare queat. Attamen accurate heic animadvertendum est, quod Rana nequaquam, statim a mutatione sua, omnibus numeris absolutum, aut generationi idoneum Animal existat. Nihil profecto minus:

bloemen uyt haar steel, of de beurskens, waar in de Vleugelen der Insecten beslooten worden, langzaam buyten het lichaam uytbotten. Waar meede dan dit Vorscheen-jong geheel net over een komt, met de Dierkens, in de Tweede Order beschreeven: maar waar van het ook verschilt, in dat het als een voerteloos Wurmken uyt syn Ey komt.

Omtrent deese tyt, soo bevinde ik ook, dat de voorste Beenen van het Vorscheen-jong, van langzamer hand onder het vel aangroeyen en toeneemen: even op de selve manier, gelyk van de Wurmen en de Rupsen, in de verhandeling van myn Derde Order is voorgesteld. Waarom, als men de buyt van de Gyrinus opent, soo kan men de begintfelen der Voeten sigthaarlyk onderscheyden, 't geen ook in de Wurmken en Rupsken plaats grypt: gelyk in de voorige tafelen verscheyde maal afgebeeld is.

V. Nog vertoon ik naa het leeven, hoe alle de leedematen van het Vorscheen jong volmaaktelyk aan gegroeyt syn: als de twee voorste Voeten onder het vel *kk*, en de twee agterste Voeten buyten het vel *ll*, maar eger in het vel, dat se sulden afstroopen, nog omvangen synde, alsoo dat te gelyk met de uytgegroeide Voeten is gedilateert en aangegroeyt geworden; als meede plaats heeft en aangegroeyt worden; als meede plaats heeft onder de Dierkens van de Tweede en Derde Order. Hier om is 't, dat ik met alle reeden, het Dierken in deese gedaante synde, een Vorsch-Popken noeme: en het schynt te gelyk onder de Tweede en Derde Order geplaatst te kunnen worden. Dan alsoo het in die gestalte nog syn voetsel zoekt, en sig over al beweegt, als het een Popken is, soo komt het veel meer met de Dierkens in de Tweede, als met die in de Derde Order over een. Hier om is het ook, dat het al wandelende ende swemmende syn buyt cyndelyk afstroopt, en syn voorste Beenen dan komt te vertoonen, synde tot een Vorsch geworden: hoewel by syn Staart nog eenigen tyt behout, die allengskens dan inkrimpt ende verdroogt.

VI. Eyndelyk soo vertoon ik, hoe de Vorsch allengskens de gestalte van Ey, Wurm, en Popken ontwassen synde, nu tot volien ouderdom en manlyke jaaren gekomen is, en even als de Insecten, Gewassen, en Planten, tot de voortbrenging van een nieuw saet is bekwaam geworden: op dat se haare soort gelyken souden vereeuwigen. Maar alhier moet men nu neerslig agt geeven, dat de Vorsch datelyk naa syn verandering geen volmaakt Dier is, of tot de voortteeling bekwaam: geensins, want by heeft daar nog wel twee a drie

Pp p p p p p p p

jaar



Tab.  
XLVI.  
No. VI.

92 m.

nus: nam vel biennii, trienniive spatium, nil mea me vehementer fallit opinio, prius elabitur, quam Rana istum perfectitudinis gradum consequatur. Hac igitur conditione Rana, Animantibus sanguine rubro praeditis gemina, ab Insectis contra penitus iterum discrepat; utpote quorum pleraque, postquam unius duarumve horarum intervallo nata, aut e Nymphis suis mutata, lucem viderunt, tum illico perfectam quoque magnitudinem & aetatem suam obtinent, simulque exsequendo generationis operi apta redduntur. Quam heic aetatis maturae Ranam exprimo, Mas est: prout certissime licet cognoscere ex binis illis Vesiculis *mm*, quae pone Oculos ejus sitae conspiciuntur, in Foemella nunquam reperiundae. Quin aliud praeterea haud minus indubitabile datur signum, quo Mas a Foemella interstingui potest: verum id in peculiari, quae paullo post subjungetur, historia, demum describam atque delineabo.

#### HOMINIS IPSIUS CUM INSECTIS ET RANA COMPARATIO.

Evidenter igitur ex modo instituta Ranarum comparatione constat, quo pacto Animantia sanguinea, vel potius rubrum sanguinem vasis suis vehentia, respectu mutationum, Insectis similia sint. Et sane eousque procedit isthaec similitudo; ut vel ad ipsum quoque Hominem multis nominibus sese extendat. Omnia videlicet DEI Opera nonnisi unicum propagationis & accretionis suae fundamentum agnoscere videntur.

Primo enim luce meridiana clarius animadverto, Hominem haud aliter, ac Insecta, conspicuo ex Ovo nasci, quod, postquam foecundatum est, paritur, i. e. locali motu ex Ovario per Tubam in Uterum devehitur: qui quidem locus est, in quo Homo, Animal istud ratione praeditum, primam alimoniam suam invenit, atque Vermiculum veluti, sive Galbam, ut *Harvei* verbis utar, in Ovo delitescentem repraesentat.

Secundo: quae Homunculum tum temporis investiunt, membranae ibi loci quoque dilatantur; ut nutrimentum aqueum, quod ad hunc Vermiculum-Hominem a foris transferatur, excipiant. Unde Hominis istud Ovum eo etiam Insectorum Ovis respondet, quod haecce itidem tunicas suas dilatent, imo disrumpant; ut, quod in Ovo suo non reperiunt, pabulum aliunde sibi comparent.

jaar, soo ik vertrou, toe van doen: waar in by dan t'eene maal met de Dieren, die root bloet hebben, over een komt, en weer geheel van de Insecten verschilt, van welke de meeste, naa dat sy een uur a twee gebooren syn, of uyt haare Popkens vervelt, dan ook terstont tot haar volkome grootte en ouderdom aangroeyen; en te gelyk bekwaam tot de voortteeling worden. De tegenswoordige *Vorsch*, die ik in vollen ouderdom vertoon, is het Manneken, dat infallibel van het Wyfken te onderkennen is, uyt de twee blaaskens, die ik agter syn Oogen uytbeelde *mm*, en die in het Wyfken niet en syn; voorts is daar nog een ander, en niet minder seeker teeken, om het Manneken te onderkennen, dat ik in de volgende particuliere historie sal beschryven en uytbeelden.

#### VERGELYKING VAN DEN MENSCH SELFS MET DE INSECTEN EN DE KIKVORSCH.

Uyt deese vergelyking met de Vorsch, soo blykt dan klaar, hoe dat de Dieren, die bloetryk syn, of liever, die een root bloet in haare aderen voeren, met de veranderingen in de Insecten over een koomen: dat soo verre gaat, dat het ook in veele opsigten met de Mensch selfs over een komt, door reeden, dat alle de Werken GODS, niet als een eenig fundament in haare voortkweeking ende aangroeying, schynen te hebben.

Want ten Eersten soo ondervinde ik onweersprekelyk, dat den Mensch, even als de Insecten, uyt een kennelyk Ey gebooren word, het welk, naa het vrugthaar gemaakt is, ook uytgeleyt word, dat is, het wort plaatselyk uyt het Eyernest door de Trompet bewoogen, en tot de Lyfmoeder over gevoert; dat het oort is, daar de Mensch, dat reedelyk Dier, syn eerste voetsel vind: en als een Wurmken of Galba, als *Harveus* spreekt, in syn Ey is.

Ten Tweeden, soo dilateeren haar aldaar syne bekleedende vliessen, om het waterige voetsel, dat van buyten tot dit Menschen wurmken over gevoert word, te ontfangen: waar in dit Ey van de Mensch, ook met die van de Insecten over een komt, in dat sy haare vliessen ook dilateeren of doorbreeken, om haar voetsel ergens anders te zoeken: alsoo sy dat in haar Ey niet vinden.

Ter-

Ten

Tertio: observamus, quod Vermiculus sive Galba Hominis, similiter ac Vermiculi aliorum Insectorum, nequaquam perfectis gaudeat artibus: ut hinc in primordiis etiam magnitudine saltem paullatim augeatur; donec tandem membra ejus extra cutem protuberent, & Umbilicalis ipsius Funiculus in binas dispescatur Arterias unamque Venam, quae in superficie Uteri interiori suis radicanur propaginibus, Placentamque constituunt.

Quarto: clarissime etiam cernitur, isthaec ejus membra pedetentim in Caput, Thoracem, Ventrem & Artus excrefcere. In Capite nigricantes Ocelli distinctissime per cutem transparent; qui tamen sub initium longe magis spectabiles sunt, quam deinceps, quando crassior evasit cutis: tum enim haud amplius conspici queunt. At perquam sane visu est mirabile, quomodo Artus circa Omoplatas, & ad corporis inferiora, pullulascant: in principio enim non nisi exiguos referunt Plantarum calyces, recens egerminantes, Insectorumque folliculos, quorum illi Flores, hi Alas, circumcludunt: paullatim vero deinde, ut Ranae Crura, prorsus e corpore procrefcunt, inque articulos dividuntur.

Quinto: animadvertimus pariter, quod omnia hujus Vermiculi-Hominis membra debitam sibi perfectionem tandem acquirant, & eousque roborentur; ut ex Utero demum prorumpere, atque ab omnibus suis involucris semet expedire valeant. Unde is hac quoque dote Insectum adsimilat, quod sub Chrysalidis, vel Nymphae, habitu omnes denique obtinuit vires, quibus ipsi opus est, ut cutem mutare, & perfecti instar Animalis, in lucem prodire queat. Homo igitur tum temporis, quando, in limine partus sui constitutus, more Insectorum, notabiles admodum partes mox exuet atque amittet, merito sane Nympha vocari potest: quandoquidem & Vasa sua Umbilicalia, & Placentam, una cum Corio & Amnio, est depositurus.

Sexto: tenella isthaec atque recens nata Creatura tandem, haud aliter ac Ephemera aut Libella, quae cutem suam exuerunt, Uterum derelinquit, novaeque vivendi ratione & victu alio potitur. Unde, qui paullo ante intra aquas Amnii degerat, Homunculus vitales nunc auras in aëre, ejus in Pulmones irruente, hosque dilatante & distendente, capit. Attramen longissime abest, misera ut haec Creatura fortunam adeo sibi experiatur faventem,

Ten Derden, soo fiet men, dat dit Menschen-wurmken, even als de Wurmken der andere Insecten, geene volkome leedematen heeft, soo dat het in het begin maar allengskens groter word, tot men syne leedemaaten buyten het vel fiet uyt-puylen, en dat syn Navelftreng haar in twee Slagaderen en een Ader verdeelt, die dan in de binnenste superficie van de Lyfmoeder met haare ramificationen in gewortelt worden, en de Moerkoek maaken.

Ten Vierden fiet men, en dat seer klaar, dat deese leeden allengskens in Hooft, Borst, Buik, en Leedematen uytgroeyen. In het Hooft fiet men niet dislincler, als de swarte Oogkens door het vel heen schynen, die in dit begin veel sigbaarder syn, als wanneer het vel dikker is geworden, op welken tyt men haar niet meer sien kan: maar verwonderlyk is het, hoe dat de leedematen by de Schouwerbladen, en van onderen aan het lichaam uytgroeyen, synde in het begin maar de kleene uytspuytende kelken der planten, en de beurskens der Insecten gelyk, alwaar de bloemen van de eene, en de Vleugelen van de andere in opgeslooten worden: tot sy allengskens, gelyk de Beenen van de Kikvorsch, heel buyten het lichaam groeyen, en in geleedingen verdeelt worden.

Ten Vyfden, soo fiet men, dat alle de leedematen van dit Mensch-wurmken, haare volkome perfectie verkrygen, als ook de sterkte, om uyt de Lyfmoeder te breeken, en sig van alle syne bekleedsels te ontwarren, even gelyk een Insect, dat nu in syn gulde Pop of Pop syn volkome kragt gekreegen heeft, om sig te vervellen, en als een volmaakt Dier voor den dag te komen. Soo dat in der waarheid de Mensch selfs op deese tyt, als hy op het punt van syn geboorte staat, en considerabele leeden, even als de Insecten, sal afleggen en verliezen, een Pop kan genoemd worden: alsoo hy syne Naveladeren, en syn Chorion en Amnion sal afleggen en vervellen.

Ten Seften, dit teer en nieuwgebooren Schepsel, even als een vervelt Haft ende Rombout, de Lyfmoeder komt te verlaaten, en een nieuw leven, en een ander voetsel aan te neemen. Soo dat, daar het een ogenblik te vooren binnen in het water in het vogt Amnion leefde, het nu in de lugt syn leven schept, dewelke met gewelt in syne Longen vallende, die dilateert en uytstrekt. Maar dit elendig Schepsel bereykt op verre naa het geluk van het Haft, nog van de Rombout niet, alsoo die in

tem, ac Ephemerum vel Libella; quippe quae puncto temporis plane omnibus absoluta numeris nascuntur. Aerumoso contra Homini, qui inter lacrymas gignitur, sua miseriarum atque molestiarum cauda, ut Ranae, longo etiamnum tempore adhaerefcit; priusquam is ad intelligentiae maturitatem, plenamque aetatem, pertingat. Verum tempus est ad singularem Ranae historiam, consideratu certe dignissimam, progrediendi.

### TRACTATUS PECULIARIS DE RANARUM GENERATIONE.

Postquam generalia hactenus, & quae ad Tabulae XLVI explicationem pertinebant, praemissi; speciatim nunc de Ranarum generatione agam, Partesque Genitales tam Maris, quam Foemellae, describam, alias praeterea quasdam additurus observationes usûs minime contemnendi. Statim vero in ipso limine monitum velim Lectorem meum, quod in Rana major longe miraculorum & arcanorum Naturae numerus lateat coacervatus, quam ullo ante tempore quis vel cogitavit vel detexit: quem admodum evidenter demonstrabo, si quando olim, aliis negotiis minus impeditus, locum tandem & otium nactus fuero totam istius Animalculi historiam, cujus magnam partem heic nunc expositurus sum, figillatim describendi.

Tab.  
XLVII.  
Fig. I. a a.  
b b b b.

Genitalia Maris sunt Testiculi, Vasa deferentia, & Vesiculae feminales. Testiculi *aa*, in Lumbis collocati, ibique Renibus ipsis *b b b b* superimpositi, Arteriis Venisque Spermaticis admodum notabilibus donantur. Figura eorum haud constanter eadem est; sed quandoque magis oblonga, quandoque rotundior, nonnunquam & lunata conspicitur. Superiori Testiculorum regioni quaedam semper Appendices luteae cohaerent, *c*, quae aliquando simplices *d*, *e*. alias duplices *e*, & quandoque vel triplices etiam aut quadruplices sunt. Particulae hae suis itidem gaudent Vasis sanguineis, omnesque ex coadunatis constant sacculis, oleum vel pingue continentibus, atque intra totidem membranas, communes, oblongas, appendicum more productas, conclusis. Aliquando etiam observavi, oleosum istud Pingue sese cum Tunica, Testiculos investiente, conjunxisse, & per dimidiam Testiculorum superficiem diffusum fuisse. In Muribus majoribus, aliisque pluribus Animalculis, similis quaedam Pinguedo, at coloris albi, conspicitur. In Ranis, quae magnitu-

een ogenblik volmaakt gebooren worden: daer in tegendeel de ellendige Mensch, die in tranen gebooren word, deese staart van syne ellenden en swaarigheeden, nog lange dagen met de Kikvorsch behout, eer hy tot verstant en volkomen ouderdom komt. Maar het is nu tyt, om tot de particuliere verhandeling van de Kikvorsch over te gaan, die seer considerabel is.

### PARTICULIERE VERHANDELING VAN DE VOORTTEELING DER VORSCHIEN.

Het voorgaande soo in het algemeen, en tot een uytlegging van de XLVI. Taf. voorgesteld hebbende, soo sal ik nu in het particulier de generatie der Vorsche afhandelen, en de Teel-deelen van het Manneken en het Wyfken beschryven: waar by ik nog eenige andere observatiën sal voegen, die van geen gering nut sullen syn. En voorts wil ik den Leefer communiceren, dat in een Vorsch meer wonderen en secreeten van de Natuur verborgen syn, als nog ooit gedacht of ontdekt is. Het geen ik klaar sal toonen, indien ik t' eeniger tyt van myne besigheeden soo veel kan afbreken, dat ik my ontleedigt vinde, om haar gansche historie particulierelek te beschryven: waar van ik nu een goet deel sal voorstellen.

De Teel-deelen in het Manneken syn de Saadballekens, de afbrengende Vaten, en de Saadblaaskens. De Saadballekens *aa* siet men in de Lendenen geleegen, daar sy boven op de Nieren *b b b b* haan plaats hebben, akvaar men siet, dat haar seer konenlyke Saadslagaders en Aders meede gedeelt worden. Haar figur is niet altyt van het seltsaamste, alsoo de Saadballekens somtyts langwerpiger, somtyts ronder, en ook wel halveaantagtig syn. Boven aan siet men, dat daar altyt eenige geele aanhangsels meede vereenigt worden *c*, die somtyts enkelt *d*, somtyts dubbelt syn *e*, en ook wel drie en vier dubbelt. Deese deelkens hebben meede haare Bloetvaten, en sy bestaan al le uyt te samen gevoegde vet of olie beurskens, die in soo veele langwerpige en appendiculare gemeene vliessen bestooten worden. En somtyts heb ik ook wel gesien, dat dit olieagtig vet sig met de rok, die de Saadballekens bekleet, vercenigde, en de halve Saadbal over verspreyt was, gelyk men ook in de grooté Mursen, en andere Dierkens meer, eendiergelyk wet, maar wit van couleur sien kan. In Kikvorschen, die met grooter syn als het eerste

gnitudinem primi Pollicis articuli haud superant, memoratas Appendices quam commodissime examinare licet. Patet tunc microscopii interventu distinctissime, eas ex minutarum particularum, sphaearicarum, membranacearum, oleosa & flava materie repletarum, congerie componi. At vero longe exiliores sunt hae particulae, quam ut oculo nudo talem in modum internosci queant: unde huic solummodo tanquam aurei coloris arenulae, pellucidae, splendentes, coacervatae, apparent.

Flavi plerumque sunt Testiculi. Per tunicam eorum investientem Vasa sanguifera, nigris punctis eleganter interstincta, pulcherrime *f.* decurrere observantur *f.* Quodsi investiens isthaec tunica de Testiculis separetur; universae eorum substantia veluti ex globulis composita esse videtur *g g.* Atsi paulatim & lente fiat ista separatio; Anatome quam clarissime docet, globosas illas particulas tantummodo apices esse totidem Ductuum seminalium, qui simul omnes versus Testiculi centrum contendunt, & quorum nonnulli insuper duplicati *h*, sive in ramos sunt divisi. Quapropter in Ranis etiam locum habet, quod Testiculus ex Vasis seminalibus sit constatus: quam quidem structuram in variis etiam Insectis detexi: prout passim a me datae Icones commonstrant.

Ex interno Testiculorum latere nonnulla *ii.* pullulant Vascula feminalia majuscula *ii*, alia simplicia, alia in ramos partita, quae Semen per totidem quasi rivulos e Testiculis avehunt. prout facile conspici potest, modo Testiculos quis tantillum comprimat: tum enim pallido illa atque albescente Spermate replentur. Seminalia haecce Vascula, sive Parastatae naturaliter divisae, paulatim versus Renes, quibus Testiculi incumbunt, progrediuntur, & tunicam Renum investientem perforantes, variisque ramis percurfantes *kk*, tandem in deferens Vas sese inferunt. Vasa autem isthaec *lll.* ferentia externam Renum oram occupant *lll*, ibique cum Vascularis seminalibus modo memoratis conjunguntur.

Haec vero probe animadvertendum est, quod Renes suum quoque lotium per idem istud deferens Vas, per quod Testiculi in coitu Semen suum, excernant: quemadmodum in Hominibus etiam Semen atque Urina eandem per Urethram evacuantur. Homini interim Vas

lit van de Duym, kan men het alder bekwaamst deese aanhangfels onderzoeken. En men siet aldaar seer distinct onder een vergrootglas, dat de deelen, die deese aanhangfels uytmaaken, uyt een vergadering van kleine, ronde, en vliezige deelen bestaan, dewelke een olieagtige en geele substantie in haar besluuten: maar als men deselve alleen met het oog besiet, soo ontdekt men dat geensins van weegens haare kleente; maar sy vertoonen haar alleen, als een doorschynent en glinslerent gout sant, dat op een gestapelt is.

De couleur der Saadballen is gemeenelyk geel. Door de rok, die haar besluut, siet men seer ciere-lyk de Bloetvaten heen loopen *f*, dewelke met swarte slippelen fraay onderteekent worden. Als men deese bekleedende rok van de Saadballekens af separeert, soo schynt het, of de gansche Saadbal uyt klootkens bestont *g g*: maar als men die allengskens separeert; soo bevind men klaar door de Ontleeding, dat deese klootagtige deelen de tippen syn van soo veele Saad-canaalkens, die alle te samen na het middelpunt der Saadbal loopen, en waar van eenige nog dubbelt syn *h*, of in takken verdeelt. Soo dat het ook in de Kikvorschen plaats heeft, dat het Saadballeken uyt Saadvaten gecomponeert word, gelyk ik dat ook in verscheyde Insecten geobserveert hebbe, als ik hier en daar heb afgebeeld.

Uyt de binnenste syden van de Saadballekens siet men verscheyde grooter Saadvaatkens spruyten *ii*, waar van sommige enkelt, en andere in takken gedeelt syn: deese voeren het Saad, als door soo veele rivierkens, buyten de Saadballekens, dat men sien kan, als men de Saadballekens een weynig drukt, op welken tyt sy van een bleek, ende witagtig Saad vervult worden. Deese Saadvaatkens, of uyt de Natuur verdeelde Parastaten, siet men, dat allengskens naa de Nieren, daar de Saadballekens op geplaatst syn, voort loopen; tot sy de rok, die de Nieren bekleed, doorbooren, en met verscheyde takken daar door geloopt hebbende *kk*, in het afbrengende Vat eyndigen. Deese afbrengende Vaten siet men aan de buytenste kant der Nieren, als in den omtrek der Nieren geplaatst *lll*, alwaar men ook bemerkt, dat de genoemde Saadvaatkens met haar vereenigt worden.

Alhier is nu wel aan te merken, dat de Nieren ook haar pis door het selve afbrengende Vat ontfangen, waar door de Saadballekens haar Saad in de vermenging te gelyk uytstorten. Op de wyse, gelyk het Saad en de Pis in de Mensch door een Pisleider gaat. En hoewel in de Mensch het af-

de-

Qq qq qq qq q



deferens singulare, ab Ureteribus distinctum, neque unquam aliquid urinae recipiens, concessum est; dum contra in Rana summus Architectus idem illud Vas ad utrumque finem destinavit: quod quidem ideo forte sic est constitutum; quoniam & partium in tam parvo corpufculo locandarum numerus erat contrahendus, & Semen nonnisi semel, quovis anno, a Rana excerni debebat.

Tab.  
XLVII.  
Fig. I.

27 m.

Medio inter binos Renes loco sitae conspiciuntur Arteriae & Venae Emulgentes five Renales *mm*, quas ruditer duntaxat delineavi. Distribuantur eae tam numerosis ramis atque Propaginibus per Renum superficiem & substantiam; ut facile quis, nisi extremam adhibuerit circumspectionem, ante descripta Vasa feminalia cum Vasis sanguiferis confundat. Infra Testiculos bina adhuc corpora heterogenea sub

28. Renum cute collocata cernuntur *nn*, quae tamen examinare praetermissi.

Vas deferens tandem unicum in truncum ad-  
29. tenuatur *oo*, & paullo post iterum notabiliter dilatatur; ubi loci Vesiculas feminales ipsi adponi  
30. manifeste conspicitur *pp*. Vesiculae hae, ratione constructionis, ab illis Hominum aliorumque Animantium haud discrepant; nisi quod solummodo aliquanto magis membranaceae sint. Aperiantur eae in Vasa Deferentia, plurimisque e cellulis in haec corrivant materiem feminalem, aquosam, quae veri forte Seminis vehiculum est. Ultimo demum & Vesiculae & Vasa Deferentia, proxime infra fundum Vesicae urinariae, in Intestinum rectum *qq* inferuntur;  
31. ubi binos eorum exitus, duobus oscillis *r*, per Intestinum rectum transparentibus, exhibui conspiciendos. Super Recto collocata cernitur Vesica urinaria, duplex *ss*, in quam urina per Ureteres, qui simul Vasorum deferentium munere funguntur, deducitur. Quum Deferentia isthaec primum detexissem; in Ureteres mox diligenter inquirebam: quandoquidem imaginari mihi vix poteram, tanti momenti Vas duobus adeo diversis usibus inservire. At vero observabam dein, Ureteres etiam in Rana Foemina similem in modum esse comparatos: quo tandem viso plenam istarum partium cognitionem acquisivi. Omnes autem haecenus descriptas partes postmodum in minore Ranae specie adhuc semel depinxi: prout  
32. Icone secunda videri potest.

Fig. II.

Verum tempus est Genitalia etiam Foeminina in Rana Foemella breviter exponendi. Sunt haec Ovarium, Tubae, sive Cornua Uterina, atque

brengend Vat distinct gemaakt is van de Pisleyders, soo dat daar nooit geen pis in komt, soo heeft de groote Architect hier het selve Vat tot deese twe eynden geordineert, mogelyk om minder leeden in dit kleene lichaam te plaatsen: als ook, om dat het Saad niet als eens des jaars van de Kikvorsch daar door gelost word.

Tusschen beyde de Nieren in siet men de Nierlagaders en Bloedaders *mm*, die ik maar rouwelyk aanwyse: deselve verspreyden haar met soo vele takken en ramificatien op en door de Nieren, dat men de beschreeve Saadvaatkens ligtelyk voor Bloetvaaten sou aansen, indien men niet ten alderuytste voorfigtig was. Onder de Saadballekens siet men, dat nog twee vreemde lichaamen onder het vel der Nieren geplaatst syn *nn*, die ik versuymt heb te examineeren.

Eyndelyk, soo word het afbrengende Vat enkel *oo*, en een weynig daar naa dilateert het sig weer merkelyk, alwaar men dan distinct siet, dat de Saadblaaskens geplaatst syn *pp*, die niet veel in haar maaksel verschillen van die in den Mensch, en andere Dieren, te sien syn; alleen dat sy wat vlietsagtiger bevonden worden. Deselve openen haar in de afbrengende Vaten, daar sy een wateragtige Saadstof uyt verscheyde cellekens in onlossen, dat mogelyk dient om door verdunning het waargtig Saad voort te setten. En dan siet men ten laaste, dat deese Blaaskens, neffens de afbrengende Vaten, haar in den regten Darm *qq*, effen onder de grond van de Blaas implanten; alwaar ik haare uytgangen door twee openingen *r*, die door den regten Darm heen schynen, heb aangewezen. Van boven siet men de Waterblaas, die dubbelt is *ss*, en waar in de pis door de Pisleyders, die te gelyk de afbrengende Vaten syn, gevoert word. Als ik deese afbrengende Vaten in het begin ontdekte, soo sogt ik naastelyk naa de Pisleyders, om dat ik my niet kon inbeelden, dat een vat van sulke een consequentie twee sulke distincte gebruyken sou hebben. Maar eyndelyk ontdekte ik, dat ook dit selve maaksel van de Pisleyders in de Wyfkens Vorsch plaats had, dat my eyndelyk de volle kennis deeser deelen deed uytvinden. Alle deese deelen heb ik leevens grootte in een kleender soort van een Kikvorsch naderhand afgebeeld, als in de tweede fig. te sien is.

Maar het is nu tyt, dat ik ook kortelyk de Vrouwelyke deelen in een Wyfkens Vorsch gaa voorstellen. Deselve syn de Eyerstok, de Trompetten, of

Tab.  
XIV I.  
Figure 22.

Dit experiment kan niet wel gedaan worden, als in het begin van Maart, en wat laater, alsoo dan de Eyerstok vol van volkome Eyeren bevonden word, en dat het ook de alderbekwaamste tyt is, om de Teel-liceden te examineeren. En soo men den Eyerstok dan nauw onderzoekt, men sal daar dan ook nog een ander soort van Eyeren vinden, dat kleender is, witagtig van couleur, en naa het geelen trekkende, als sy wat grooter syn; het geen eygentlyk onvolkome Eyeren syn, die haar perfectie niet gekreegen hebben. *Waarom*

Qq qq qq qq q 2

sy

Attamen experimentum hocce vix commode institui potest, nisi sub initium mensis Martii, & paullo post; quandoquidem eo potissimum tempore Ovarium perfectis Ovulis repletumprehenditur: imo tum quoque demum tempestivitas est Genitalia examinandi. Quodsi autem sub id tempus accurate quis perscrutetur Ovarium; aliam is, praeter supra descripta, Ovorum ibi speciem reperiet, quae minora sunt, albida, & sicubi paullo magis increverunt, flavescencia. Haec quidem proprie im-

matura etiamnum Ovula sunt, quae perfectionem suam nondum obtinuerunt: quapropter & in Ovario remanent, cum reliqua omnia inde foras promoventur. Verum, antequam de hac motione agam, Tubae prius sive Cornu uterini descriptionem exhibebo.

Tubae in Ranis, respectu principii sui, perquam alte in Pectore collocatae, medio suo per universum Abdomen expositae, in Uterum denique desinunt, quocum, in Abdominis regione inferiore delitescunt, altius sursum moveri possunt; prout is vel dispanitur, vel rursus contrahitur. Quaelibet autem Rana duabus instructa est Tubis, quae in utroque corporis latere sitae conspiciuntur.

Tab.  
XLVII.  
Fig. IV. a.

Pars Tubae superior proprie juxta Cor constituta est, atque, interventu ligamenti suspensorii Hepatis, utrinque ibi loci cohaerescit & adnectitur, ubi portio quaedam Peritonei, libere ac laxè super Pericardium & Cor delata, una cum memorato Hepatis ligamento distinctam format cavitatem, in qua Cor, suo vestitum Pericardio, tanquam in Mediastrini cavo, sub Osse Pectoris conclusum haeret. Isthaec ut distincte conspici queant; oportet, Ranae Ventrem, proxime ante extremitatem Ossis Pectoris, qua hoc in Cartilaginem abit, dissecare; tum porro membranaceas partes ibi sitas discindere; tandemque Pectoris Os antrorsum, super Caput reclinare, & reclinatum aciculae ope subfigere a: sic supra & circum Cordis apicem b notabilis observatur cavitas, in qua Cor, una cum Pericardio suo, veluti intra Mediastrinum, sub Osse Pectoris reconditum latet. Ad utrumque vero Cordis latus tum conspiciuntur ultimae extremitates, sive naturales aperturae Tubarum c c, quae Peritoneo ibidem atque ligamento Hepatis suspensorio quam firmissime & immobiliter adcreverunt; ut hinc nequaquam ad Ovarium, utpote procul inde dissitum, pertingere queant: praeterquam quod & admodum angustae ac subtiles sint. Tubae porro ibi loci, potissimum qua Pulmonibus incumbunt, nonnihil incurvantur: juxta hos enim atque supra Hepar constitutae sunt, principiisque valde tenuibus & membranaceis ibidem exoriuntur. Hanc ob rationem quoque semper concidunt, nec nisi ab illis conspici possunt, qui frequente Anatomes exercitatione oculos acquisivere eruditos: his autem facile est, etiam absque inflatione, eas demonstrare.

Pars

sy ook in den Eyerstok blyven, als alle de andere daar buyten bewoogen worden. Maar eer ik van deese beweeging spreek, soo sal ik eerstelyk de Trompet of de Hoorn des Lyfmoeders beschryven.

De Trompetten in de Kikvorschen syn, ten aansen van haar begintfel, heel hoog in de Borst geplaatst: haar midden gaat den ganfchen Buyk door, en sy eyndigen in de Lyfmoeder, daar mede sy onder in den Buyk leggen, en hooger opwaarts kunnen bewoogen worden, naa dat de Lyfmoeder word uytgerekt, en weer samen getrokken. Soo dat in yder Kikvorsch twee Trompetten syn, die men aan weersyden van het lichaam geplaatst siet.

Het bovenste gedeelte der Trompet is eygentlyk geplaatst neffens het Hart, akwaar het aan weersyden vereenigt en vast gehegt word, met de ophangende band des Levers, en akwaar ook een gedeelte van het Buykolies los over het Hartesakje en het Hart heen loopt; makende de geseyde band te samen met het Buykolies een distincte holligheyd, daar in het Hart met syn sakje, als in de holligheyd van het middelschot onder het Borstbeen in beslooten word. Om dit distinct te sien, soo moet men de Buyk van de Kikvorsch openen, effen aan het uyteinde van het Borstbeen, alwaar syn Kraakbeen is. En voorts moet men deese vliesige deelen, dewelke daar leggen, doorsnyden, en het Borstbeen naa voren over het Hoofst getrokken hebbende, dat met een spelt dan vast steeken a. Soo siet men een merkelyke holligheyd boven, en rontsom de top van het Hart b, dat met syn sakje in deese holte, als van het Middelschot, onder het Borstbeen beslooten leyt. En aan weersyden siet men de alderuyterste uyteynden, of de natuurelyke openingen van de Trompetten, die aldaar aan het Buykolies, en de ophangende band des Levers, onbeweegelyk en vast gegroeyt syn; soo dat se geensins tot den Eyerstok, dat ver daar van daan leyt, haar beweegen kunnen: behalven ook dat se seer eng ende subtiel syn. Voorts worden de Trompetten een weynig krom aldaar gebogen, voornamentlyk boven de Longen, waar neffens, als ook boven de Leever sy haar plaats hebben, en alwaar sy ook seer dun ende vliesig in haar begintfel gevonden worden. Soo dat se altyt toevallen, en niet gesien kunnen worden, als door die klare oogen in de ontleeding heeft gekreegen; en als dan synse seer gemakkelyk om te vertoon, selfs sonder haar op te blasen.

Het

Tab.  
XLVII.  
fig. IV. dd.

Pars Tubarum reliqua elegantissime con-  
spata est, plurimosque ac mirabiles in flexus  
veluti complicata dd. Nec sane ob brevitatem  
corporis hujus Animalculi alia heic adhiberi con-  
structio poterat: quandoquidem Tubae istae adeo  
productae sunt; ut unicam, in altero latere si-  
tam, metiendo ultra duos pedes longam de-  
prehenderim. Omnes autem istae, tam speciosae,  
Tubarum convolutiones tenuis intervallu mem-  
branae connectuntur, per quam sanguifera Va-  
sae, quorum permagno numero instructae sunt  
Tubae, ordinate admodum versus has perdu-  
cuntur.

Tubarum extremitates hinc & illinc, in cor-  
pore, lateribus Uteri infixae, patenti utrinque  
ff. osculo ff in hunc aperiuntur. Orbiculare quidem  
adparet isthoc earum foramen; sicubi inflatae  
prius & exsiccatae diffecantur: at vero in mi-  
nus exsiccatis, quippe ideo concidentibus,  
figuram id ovatam prae se fert. Uterus ipse  
geminus est gg, membranaceus, Vasisque  
sanguiferis eleganter intertextus. Ovis re-  
pletus figura tantum non globosa gaudet: at  
inflatus nonnihil oblongior est & pyriformis;  
quandoquidem aer aliam ei figuram tunc con-  
ciliat. Uterus caeterum in utroque corporis  
latere, ad lati circiter pollicis distantiam a lo-  
co, quo Tubae ipsi inseruntur, in Intestinum  
b. Rectum desinit. Intestinum Rectum b in omni-  
bus Ranis sinistram inter atque dextram Uteri  
partem situm est, Vesicamque pariter duplica-  
tam ibidem ante se collocatam monstrat i.  
Quaecunque haecenus memorata sunt, egomet  
propria manu in Rana, quae circiter ante se-  
mihoram Ovula sua excusserat, ad vivum de-  
lineavi.

Haec eadem vero Icon simul repraesentat  
k. Ovarium alterius lateris k contractum, atque  
a Tubae apertura remotissimum, in quo per-  
fectum adhuc Ovulum, quod implexum intus  
refliterat, haerere cernitur. Porro & Renum  
l. alter ex parte heic conspicitur l; tum & Ova-  
rii Appendices pinguiferae m. Praeterea duo  
etiam Ovula exhibeo, quae libere in Abdomi-  
ne fluctuantia inveni n; quoniam sub coitu ab  
orificio Tubae aberraverant. Ipsa etiam Tu-  
ba unum adhuc Ovulum in se o continet, quod  
quidem postea demum eo inductum est; quum  
reliqua omnia Ovula jam jam in Uterum de-  
lata fuissent: prout inde certissime cognoscere  
poteram, quia albumine id circumdatum non  
erat. Ventrículus p, nec non Intestina tenuia,  
naturali propemodum in situ constituta sese of-  
fe-

Het vordere gedeelte van de Trompet is seer  
fraay gekrinkelt, en door seer veele wonderlyke  
bogten, als te samen geplooit dd; het geen dok  
nootsakelyk was, ten aansien van het korte lichaam  
van dit Dierken, alwaar ik deese Trompet aan  
een syde, over de twee Voeten lang gemeeten heb-  
be. Alle deese cierelyke vouwingen van de Trom-  
pet, die worden samen gebegt door een dun vlies,  
waar door dat de Bloetvaten e, heel ordentelyk tot  
haar geleyt worden, die men ook siet, dat met een  
groot getal de Trompet voorsien.

De uyteinden der Trompetten syn aan weer-  
kanten des lichaams, op de syden van de Lyfmoeder  
te sien, daar sy haar in eyndigen met een  
ronde opening ff, wanneer men die opgeblasen en  
gedroogt hebbende, dan open snyt; of met een  
Eyrond gat, indien men die ongedroogt opent, en  
dat se wat invallen. De Lyfmoeder selve, die is  
dubbelt gg, haar substantie is vlicsig, en sy word  
met cierelyke Bloetvaten doorweeven. De figuur  
der Lyfmoeder, wanneer sy vol Eyeren is, die is  
ten naaften by rent; maar opgeblaasen synde, is  
sy wat langwerpig en peeragtig, alsoo de lugt  
haar een figuur dan geeft. De Lyfmoeder eyn-  
digt aan weer syden des lichaams in den regten Darm,  
omtrent een duym breed van de plaats van daan, alwaar  
haar de Trompetten ingeplant worden. In alle  
Kikvorschen siet men den regten Darm h, tusschen  
de slinker ende de regte verdeling van de Lyf-  
moeder geplaatst, alwaar men dan den dubbelden  
Blaas voor aan siet i, dat ik alles selfs naa het  
leeven heb willen wytheelden in een Kikvorsch, die  
omtrent een half uur geleeden haare Eyeren ge-  
schooten hadt.

Alwaar ik dan nog in vertoon, haar samen ge-  
trokke Eyerstok k aan de eene syde, die seer ver-  
re van de opening der Trompet afstaat, en in  
welk Eyerneft men nog een volmaakt Ey siet, dat  
daar in verwart was gebleeven. Voorts word de  
eene Nier vertoont voor een gedeelte l, als ook  
de olie voerende aanhangsels des Eyerstoks m. Nog  
siet men twee Eyeren, die in de Buik los lagen n,  
en die de mond der Trompet gemist hebben. In  
de Trompet selfs siet men nog een Ey o, dat daar  
naderhand is ingevoert geworden, als de rest  
van de Eyeren al in de Lyfmoeder syn geweest,  
dat ik sekerlyk kan weeten, om dat het geen wit  
om sig hadt. De Maag siet men ten naaften by  
in haar situatie p, als ook de dunne Darmen. Van  
gelyken siet men nog een gedeelte van de Leever q,  
met eenige fyne Bloetvaten op deselve. Daar nef-  
fers



Tab.  
XLVII.  
Fig. IV. q.

ferunt. Portio itidem Hepatis q, & subtilia quaedam Vasa sanguifera, per hujus superficiem distributa, conspiciuntur. A latere Hepatis Folliculum Fellis r, Pulmonesque cum suis Vasis ss, utrobique exhibeo. Pulmonum alterum faucivi, contentoque aëre deplevi; ut aperturam ductumque Tubae, absque impedimento, ante oculos ponere possem: alterum contra sinistri lateris Pulmonem aëre distentum depinxi. Cordis porro Auricula tt, quam membrana quaedam, Valvulae haud absimilis, intus dispescit, transparens cernitur. Dein discissas etiam Abdominis, Pectorisque, partes uuu, quas inter nonnulli adhuc Musculi comparent, simul heic delineavi. Scilicet omnia, quousque fieri poterat, una eademque Icone, & naturali quidem magnitudine, repraesentare sum conatus.

Hac vero occasione me non contineo, quin D. Oligerum Jacobaeum, qui confitetur, sese Tubae aperturam detegere haud potuisse, illustrem, simulque ipsi ostendam, quantopere erraverit opinando & vel ruditer etiam delineando, quod Tuba in Intestinum rectum inferatur. Verum ipsa Ejus verba heic in medium proferam; quandoquidem ei visum est, erroris, quem commisit ipse, me insimulare: quo forte adulatoriae Bartholini junioris locutiones Virum perduxerunt. Bartholinus nimirum hunc Auctorem, ejusque de Rana tractatum, ad nauseam sane usque extollit: qua tamen praedicatione apertissime demonstrat, ne minimam quidem Anatomies curiosae atque perspicacis sibi esse cognitionem; quippe qui elato supercilio aliorum scripta, quae nec intelligit ipse, nec comprehendere valet, censere non veretur. Hinc etiam est, quod de externa rerum, quas tractat, specie magis, quam de essentia, sollicitus sit: quemadmodum manifeste patet in Ejus Tractatu de Diaphragmate; utpote in quo is longe elaboravit curatius, ut caesaries atque facies ipsius nitide exprimerentur, quam ut rerum, de quibus agit, Icones intellectu faciles redderentur: quasi vero Respublica Literaria effigiem ejus tam vehementer desideraret.

Verba Clarissimi Jacobaei, in Observationibus de Ranis, ita habent: „Tuba haec superior, intra regionem Cordis, Hepatis, Pulmonum, se abscondit, quo postea pergat, ignoro, cum immixtus per tubulum aër altius penetrare nequiverit. Inferius, ubi infra Ovarium tendit, in ostium ovale satis amplum aperitur, fibrasque mittit, quas Renibus & Ovario annectit, reliqua sui

„ par-

fens heb ik het Galblaasken afgebeeld r, en aan weersyden de Longen met haare Vaten ss; waar van dat ik de eene gekwetst had, en de lugt uyt gelaten, om de opening en canaal der Trompet geheel sonder verandering te vertoonen, en de Long in de linker syde heb ik vol van lugt synde uytgebeeld. Voorts siet men het doorschynende oor des Harts tt, dat van binnen door een vlies als een Klapvlies gesepareert is. Voorts beelde ik uyt de opgesneede deelen van de Buyk, en ook van de Borst uuu, alwaar men nog eenige Spieren siet; om alles, soo veel mogelyk was, in een figuur, en dat levens grootte te vertoonen.

Alhier kan ik niet nalaaten, den Heer Oligerus Jacobeus te verligten, dewelke bekend, dat hy de opening der Trompet niet heeft kunnen ontdekken. En ook om hem syn misslag aan te wyzen, van dat hy meent, en selfs heel rouwelyk uytbeeld, dat de Trompet in den regten Darm ingeplant word. Maar ik sal syne eyge woorden hier invoegen, alsoo hy my van een misslag gelieft te beschuldigen, daar hy selfs in gevallen is: en dat mogelyk door de flatteerende redenen van den jongen Bartholinus, die deesen Auteurs, en syn tractaat van de Kikvoorsch, tot walgens toe verheft, maar waar in hy klaarelyk vertoont, dat hy de alderminste kennis van de naukeurige en doorgifige ontleeding niet en heeft; als synde een verwaande taster der van andere luyden haare schriften, die hy niet verstaat, nog begrypen kan. Daarom siet hy ook meer op het uiterlyke, als op het weesen der dingen selfs, die hy verhandelt; gelyk klaarlyk blykt in syn tractaat van het Middelfrif, alwaar hy veel neerstiger is geweest, om syn pruyk en tronie net uyt te beelden, als om syne figuren verstaanbaar te maaken; even als of de republic der letteren, om syn effigie verleegen was.

De woorden van den seer vermaarden Jacobeus in syne observatien der Kikvoorsch, die luyden aldus: „Deese Trompet verbergt sig van bovenen „tusschen het Hart, de Lever, en de Longen: „waar hy verder voortgaat, weet ik niet, dewyl „de lugt door een pypken ingeblasen, niet ver- „der heeft kunnen door dringen. Van onderen, daar „sy sig beneeden den Eyerstok uytstrekt, opent sy „sig in een redelyk wyde ovale opening, en schiet „Vesels

„ parte ab ostio ovali pollicis transversa latitudi-  
 „ dine in Intestinum rectum inferitur ". De-  
 „ in pergit : „ Ostium hoc ovale a Swammer-  
 „ damio, in caeteris alias oculatissimo, non vi-  
 „ detur observatum, dum libro de Uteri mu-  
 „ liebris fabrica motum Ovi Ranini ex Ova-  
 „ rio in Tubam & Uterum ex obscuro obscu-  
 „ riorem reddi ait, cum orificium Cornuum  
 „ Uteri, vel Tubarum, duorum circiter di-  
 „ gitorum latitudine ab Ovario distare dicat,  
 „ & non modo valde angustum, sed etiam  
 „ immobile, nec applicare sese ad Ovarium,  
 „ ut in Avibus & sexu Muliebri".

Videtur heic Eruditissimi D. Jacobaei ocu-  
 los universus omnino Uterus subterfugisse; quia,  
 ne levissimam quidem ejus mentionem in toto  
 suo Tractatu faciens, Tubam in Intestinum  
 Rectum inferi pronunciat. Atqui contra ipse  
 Uterus est, qui Intestino semet inferit; ne-  
 quaquam vero Tuba. Ovarium quoque Ra-  
 nae naturaliter nunquam tali praeditum figura  
 cernitur, qualem ipsi perquam ruditer adfingit  
 Jacobaeus: quamvis interim Uterus, cum Ovis  
 plenus difsecatur, ita se figuratum ostendat. O-  
 stium igitur ovale, de quo hic Auctor loquitur,  
 mihi revera Tubae est apertura in Uterum,  
 ibi propriè conspicienda, ubi Uterus incipit,  
 Tab. XLVII.  
 Fig. IV. ff. Tuba definit. Vid. Fig. IV. lit. ff, quo loco  
 isthaec prolixè descripti.

Quae cum omnino ita sese habeant; simul-  
 que quam certissimum sit, quod Tubae extre-  
 mum inferius nequaquam cum Ovario commu-  
 nicet, neque hinc ex occlusis Ovarii lobulis  
 ulla eo intrare Ovula queant; & quod prae-  
 terea D. Jacobaeus Tubarum orificia superiora  
 detegere haud potuerit; quamam, amabo, ra-  
 tione Vir hic motum Ovi ex Ovario in & per  
 Tubam explicabit? Sane haud video id ab Ipso  
 ullatenus praestari posse. Revera igitur longe  
 obscuriorem ipse hunc Ovi ex Ovario motum  
 reddidit, quam quidem a me redditum esse sibi  
 imaginatur. Verum haud volupe mihi est,  
 ferram controversiarum cum isto Viro recipro-  
 care, aut verbis ipsum asperiusculis impruden-  
 tius excipere: Naturam enim minime in no-  
 stram, sed solius in Conditoris gloriam, perve-  
 stigare nobis incumbit. Quocirca Clarissimo  
 huic Viro potius obstrictum me esse existimo,  
 quod mea circa Ranas experimenta ad examen

„ Vesels uyt, welke sy aan de Nieren en Eyerstok  
 „ vast maakt: met haar overige gedeelte word sy van  
 „ de ovale opening af, de breette van een dwarschen  
 „ duym, den regten Darm ingeplant. „ Waar op hy  
 „ vervolgt. „ Deese Eyronde opening schynt van  
 „ Swammerdam, anders in alle dingen seer naauw-  
 „ keurig, niet geobserveert te syn, dewyl hy in syn  
 „ Boek van het maaksel der vrouwelyke Lyfmoeder,  
 „ de beweeging van het Kikvorsch Ey uyt de Eyer-  
 „ stok in de Trompet, en de Lyfmoeder, van duy-  
 „ ster nog duysterder gemaakt heeft, als hy segt,  
 „ dat de opening van de Hoornen des Lyfmoe-  
 „ ders of Trompetten, omtrent de breete van 2  
 „ vingeren, van het Eyerneft afstaat, en niet al-  
 „ leen seer naauw, maar ook onbeweeglyk is, en  
 „ sig niet appliceert tegen het Eyerneft, gelyk in  
 „ de Vogelen en Vrouwen.

Alhier schynt de geleerde Heer Jacobus de  
 Lyfmoeder der Kikvorsch geheel over het Hooft ge-  
 sien te hebben, daar hy ook in syn tractaat de min-  
 ste mentie niet van maakt, alsoo hy segt, dat de  
 Trompet den regten Darm in geplant word: daar  
 het ter contrarie niet als de Lyfmoeder selfs is,  
 die daar haare inplanting heeft, en niet de Trom-  
 pet. En syn Eyerstok, die hy uytbeelt, is nooit  
 van die figuur in het leeven, als hy het selve seer  
 rouw heeft doen afbeelden: hoewel de Lyfmoeder  
 sig op die wys wel vertoont, als sy vol Eyeren is,  
 en open gesneden word. Soo dat dan syn Eyronde  
 opening, waar van hy spreekt, eygentlyk sou wee-  
 sen myne opening der Trompet in de Lyfmoeder; en  
 dat op die plaats, daar de Lyfmoeder begint, en de  
 Trompet eyndigt. Siet fig. IV. litt. ff, alwaar  
 ik dat omstandig beschreeven heb.

Dit dan soo seker synde, en dat de Trompet van  
 onderen met den Eyerstok geen commercie heeft;  
 nog dat aldaar eenige Eyeren uyt de verborge kwab-  
 bekens des Eyerstoks in kunnen passeeren: en ook  
 ten anderen, dat de Heer Jacobus de openingen  
 der Trompetten van bovenen niet heeft kunnen ont-  
 decken, hoe sal hy dan nu de beweeging van het  
 Ey uyt den Eyerstok in, en door de Trompet aan-  
 wyzen? Sekerlyk dat is hem onmogelyk, en dus  
 doende, heeft hy de beweeging van het Ey uyt  
 den Eyerstok vry obscuurder gemaakt, als hy sig  
 inbeeld, dat ik gedaan heb: maar het lust my niet  
 met dien Heer te twisten, of hem eenigsins on-  
 verstandig te bejegenen, alsoo de Natuur niet  
 tot onse glorie, maar alleen tot roem van den  
 Schepper moet ondersogt worden. En daarom agt  
 ik my aan dien Heer geobligteert, voor dat hy  
 myne experimenten, omtrent de Kikvorschen heeft  
 believen te examineeren. Waarom ik hem wel wil  
 onderregten, dat hy altyt de opening der Trompet,

revocare haud sit dedignatus. Neque hinc de-  
rectabo, vicissim Ipsi indicare, quod Tubae  
aperturam circa Cor nunquam non detecturus  
sit, modo sub id tempus eam quaerat, quo Ra-  
nae Ovula sua jam jam ejacolatae sunt. Quin  
universus etiam Uterus tum temporis per Tu-  
bam, & contra inferne sursum, Tuba per Ute-  
rum, aëre inflari potest: imò, vel absque ulla  
instituta sectione, Tubarum istas apertiones  
facillime tunc detegere licet; si modo proxime  
circa Cor leni per tubulum inflatione quis  
exploret. At vero omnium horum fieri po-  
test nihil, quamdiu Ova saltem per Tubam de-  
feruntur: quo forte tempore *Jacobaeus* experi-  
menta isthaec capere conatus est. Naturalis hinc  
Tubae apertio quam facillime semet exhibet  
conspiciendam; dum modo aliqua cum industria  
quaeratur. Caeterum mirari subit, quod data a  
me descriptio, quam *D. Jacobaeus* adlegat, rectam  
ipsi viam haud aperuerit; quum, ut ut brevis,  
sat tamen clara sit & perspicua. Sed errare huma-  
num est: in errore autem perseverare, etiam-  
si amice quis admoneatur, id profecto nonnisi  
in contumacem cadit arrogantiam, quae casus  
suos confiteri ignominiae ducit.

Verum tempus jubet, de motu Ovi ex Ova-  
rio per Tubam in Uterum verba facere: quae  
fane res non modo valde obscura est, sed etiam  
adeo difficilis demonstratu; ut in universa A-  
natome haud sciam aliud quidpiam aeque ab-  
sconditum reperiri. Fateor: istius motus ratio  
in aliis quidem Animantibus pariter obvoluta  
tenebris latet: at vero in Rana penitus inex-  
plicabilis est. Ovarium enim, prout supra in-  
dicavi, & in ipsa quoque Rana demonstrare  
valeo, nullo penitus modo vel cum Tuba, vel  
cum Utero, communicat. Tubae autem aper-  
tura versus Ovarium sese nullatenus emovere  
potest. Accedit, quod haud ulla dentur alia  
ostia, quibus excipi Ovula queant, quam an-  
gusti illi atque membranacei Tubarum introitus,  
qui superne Cordis membranis adcreverunt.  
Unde nullum penitus heic animadvertitur ve-  
stigium ovalis cujusdam ostii, in quod Tuba cir-  
ca inferiorem Ovarii regionem aperiri perhibe-  
tur: quandoquidem perquam facile est, Tu-  
bam atque Ovarium a se mutuo separare; ita,  
ut Ovarium deinde, e corpore protractum, si-  
gillatim aëre inflari ac exsiccari queat, nullam  
prorsus aperturam cujusdam notam exhibens,  
nec aërem aliquà transmittens.

Distincte aliquando in Rana prolifica obser-  
vavi, Ovulorum, quae sub Aprilis initium  
adhuc

omtrent het Hart sal ontdekken, als hy dat tentoert  
op die tyt, als de Eyeren van de Vorsche syn ge-  
schooten, op welke tyt men ook de gansche Lyf-  
moeder, door de Trompet kan op blaasen, en soo  
weer van gelyken van onderen na bovenen: ja  
men kan dan, sonder eenige sectie te maaken, de  
openingen der Trompetten ligt ontdekken, als men  
maar met een pypken digt aan het Hart, daar soe-  
telyk opblaast: maar dat alles is onmogelyk op die  
tyt te doen, als de Eyeren door de Trompet passeer-  
ren, en op welke tyt hy dat mogelyk getenteert  
heeft: soo dat de natuurelyke opening van de Trom-  
pet seer ligt te ontdekken is, als men se maar eenig-  
sins neerstig zoekt. En voorts geeft het my won-  
der, dat de beschryving van my, die de Heer Ja-  
cobeus citeert, hem niet op de regte weg gebragt  
heeft, alsoo sy klaar genoeg is in haar kortheid:  
dan dwalen is menschelyk, maar syn dooling niet  
te willen verbeteren, als men vriendelyk vermaant  
word, dat is een eygensinnige laetdunkentheid, die  
syne misslagen niet wil bekennen.

Maar het is tyt, om van de beweeging van het Ey-  
erst den Eyerstok in de Lyfmoeder, door de Trompet,  
te spreken, dat niet alleen donker is, maar ook seer  
difficiël om te toonen, dat ik geen verborgende  
zaak in de gansche anatomie kan bedenken: en  
hoewel de manier deeser beweeging, ook donker is  
de andere Schepselen is, soo is sy onoplosselyk in de  
Kikvoorsch: want gelyk ik getoont heb, en ook in  
het leeven vertoonen kan, soo heeft het Eyerst  
gansch geen gemeenschap met de Trompet, nog  
met de Lyfmoeder; en de opening der Trompet kan  
sig in het alderminste niet tot het Eyerest be-  
geen. Waar by komt, dat daar geen andere ope-  
ningen syn, daar de Eyeren haar in kunnen be-  
geven, als in die enge en vliefige passagien der  
Trompetten, die boven aan de vliefsen van het Hart  
vast gegroeyt syn. Soo dat hier geen Eyronde o-  
pening, die onder aan het Eyerest in de Trompet  
sou syn, eenigins te pas komt, alsoo men de Trom-  
pet en het Eyerest makkelyk van een kan scheiden,  
en dat dan buyten het lichaam bysonderlyk opblaas-  
sen ende droogen, sonder dat daar eenige opening  
in gespeurt word, of dat daar lugt door gaat.

Ik heb eens distinct in een vrugtbare Kikvoorsch  
gesien, dat de Eyeren, die in het begin van April,  
nog

Tab.  
XLVII.  
Fig. V. a.

adhuc omnia Ovario continebantur, in alia quadam Rana, quam aliquot post diebus aperiebam, partem tantummodo exiguam etiamnum intra Ovarium relictisse *a*. Praeterea simul tunc manifeste conspiciebam, multa effractorum istorum Ovulorum passim in Abdomine *bbb*, inter Pulmones nimirum, sub Ventriculi atque Intestinorum sinibus, partibusque membranaceis Interancorum, Mesenterio, & sic porro, dispersa esse: alia vero prope introitum Tubae erant sita *c*: alia, intra ipsam adhuc Tubam haerentia *ddd*, altiore vel depressiore ejus ad regionem intus pervenerant: imo videbam quoque Ovulorum quoddam in ipso Tubae principio collocatum *e*; & quomodo Ovula per Tubae extremitatem *ff*. sensim in Uterum detrudebantur *ff*. Animadvertiebam insuper, multo majorem Ovulorum partem jam jam in ipso Utero haerere; quem quidem duplicem in modum heic repraesento. Primo enim exhibeo Uterum naturaliter constitutum *g*, per quem Ovula intus contenta non nisi languide leviterque transparent: altero autem latere eundem sisto aqua maceratum, aut & aëri aliquamdiu expositum, jam jamque ficescentem, qui Ovula cavo suo conclusa distinctissime offert conspicienda *h*. Porro inferne extremitatem geminati Uteri *i*, quae, circiter pollicis latitudine a Tubarum in Uterum apertione, in Intestinum rectum inferitur, ostendo. Superne, ad Cor, Arteriae magnae cernitur principium, una cum binis Arterioliis inde pullulantibus *k*. Propter Cor, utrinque, Tubarum aperturae patent *ll*: quibus Pulmones quasi accumbentes delineavi *mm*; ut illarum situs proxime supra Pulmones tanto distinctius in conspectum veniret. Animadversione dignum est, quod fere semper Vermiculi viventes in Ranarum Pulmonibus inveniuntur: certe vel sex aliquando in iis numeravi.

Vermiculi isti parte anteriore Lumbricis terrestribus satis similes, circa posteriora tamen nonnihil crassiores, plerumque complicati intra Pulmones haerent. Magnitudine haud multum discrepant ab illo Verme, qui domunculam Cochleae marinae, Aliekruyk dictae, corrodit. Colore sunt ex flavescente albo; nisi quod versus posteriora nigrescant: quae varietas ab ingestis originem ducit. Ore suo semper in membranarum interioribus defixi sunt, atque inde sanguinem exsugunt. Quodsi autem circumspicte de hisce membranarum abstrahantur; videre licet, eos exiguam ibi aperturam inforasse, e qua

nog alle in den Eyerstok waaren, dat die in een andere Kikvorsch, die ik eenige dagen daar na opende, nog maar voor een klein gedeelte in den Eyerstok lagen *a*. Voorts sag ik distinct, dat veele van deese los gebrooke Eyeren, hier en daar in den Buik verspreyt waaren *bbb*, als tusschen de Longen, onder de bogten van de Maag en Darmen, de vliesige deelen der Ingewanden, het Scheyl, en soo voorts. Andere sag ik, dat digt by den ingang van de Trompet waaren *c*, andere weer waaren nog in de Trompet selve *ddd*, daar sy hooger en lager in geschooten waaren: en ook sag ik een Ey heel in het begin der Trompet leggen *e*, gelyk ik ook sag, hoe sy in de Lyfmoeder door het uyteinde der Trompet bewoogen wierden *ff*. En voorts bemerkte ik, dat het meeste gedeelte der Eyeren in de Lyfmoeder selve lag; die ik tweefins afbeelde. Als eerst, hoe de Eyeren daar natuurelyk en slaauwelyk doorschynen *g*, en dan hoe sy haar daar door vertoonen, als de Lyfmoeder in het water geleegeen heeft, of ook dat se, in de lugt geleegeen hebbende, begint te droogen, soo dat men dan de Eyeren daar in seer distinct sien kan *h*. Voorts vertoon ik van onderen het alder uyerste van den dubbelden Lyfmoeder *i*, dat omtrent een duym breed, van daar de Trompetten haar in deselve eyndigen, in den regten Darm ingeplant word. Van bosenen by het Hert siet men het begintfel der groote Slagader, met twee Slagaders, die daar uyt spruyten *k*, en neffens het Hart syn de openingen van de Trompetten te sien *ll*, waar over ik de Longen heen geteekent hebbe *mm*, om haar situatie, die effen boven deselve is, te bekwaamer te vertoonen. Het is aanmerkelyk, dat men meest altyt levende Wurmken in de Longen der Kikvorschen vind, waar van ik daar somtyts ses in getal getelt hebbe.

Deese Wurmen haar wyterlyke figuur van voren, komt niet kwalyk over een met een Aardwurm, maar van agteren syn sy wat dikker, en gemeenelyk siet men se te samen gevouwen in de Longen leggen. Haar grootte verscheelt niet veel van de Wurm, die de schulp van de Aliekruyk verteert. De couleur is een geelagtig wit, en naa agteren swart, dat van het ingeslokte eten komt. Sy sitten met de Mont altyt vast, aan de inwendige vlieten der Longen, welkers bloet sy sugen. En als men haar voorfigtig daar van afneemt, soo siet men, dat sy daar een kleene opening in gemaakt hebben, daar dan ook wat bloet uytspert. En als

Ss ss ss ss s



e qua tunc aliquid etiam sanguinis exstillat. Imo si Os eorum tum temporis simul inspicitur; id quoque sanguinolentum adparet. Videntur hi Vermiculi aliam praeterea in Pectore suo monstrare apertionem; quam tamen haud examinavi. Neglexi etiam in eorum interanea inquirere; nisi, quod tenuia atque crassa Intestinula, nonnullasque Pinguedinis particulas, in iis observaverim: sed haec vel foras etiam transparebant.

Quandoque autem alia insuper in Ranarum Pulmonibus invenitur Vermium species; qui tenui setae similes sunt, & semet in gyros convolvunt, acuminato Rostro Caudaque praediti. Haud equidem colore a prioribus multum differunt; praeterquam quod corporis sui latere interno saturate spadiceam gerant lineolam, quae a transparentibus ibidem Intestinis produciuntur. Quum vero ipsos simili ratione, ac priores, raptim aperirem; ingentem intus inveniebam numerum exiguarum particularum, quae membrana oblonga circumclusae erant. Quandoquidem autem particulae istae & aequali inter se gaudebant magnitudine, & regulariter ibi, tanquam in Oviductu, collocatae apparebant; hinc curiositate excitabar, eas ut microscopio intercedente contemplarer. Sic tandem addiscebam, omnem istum, adeo ingentem, numerum particularum nonnisi totidem Ovula esse figurae oblongo-rotundae; in quibus insuper manifestum quoque motum animadvertēbam. Quam ob rem eorum nonnulla quoque apertum ibam. At vero longe adhuc vehementior evadebat mea admiratio; quum sic in horumce Ovulorum quolibet minutissimum reperirem, sed perfectum tamen, Vermiculum, qui intus, tanquam Viperula in Ovo suo, complicatus haerebat. Imo Vermiculi hi, de Ovulis suis a me exempti, haud aliter sese singuli movebant, ac Vermis matrix. Docebar hinc, exilem istum Vermem revera simul & oviparum & viviparum esse, modoque plane mirabili suam propagare speciem. Verum redeo ad meum pensum: nam omnia, quae in hoc Animalculo, quod Gyrino decem dierum haud erat longius, occurrunt, miracula paucis complecti lineis haud possum.

Ut igitur ad Ranam ipsam revertar: ex dictis innotescit, quantopere dispergantur Ova; cum, Ovarium perfringentia, inde in Abdominis cavitatem provolvuntur. Auctior nempe Ovulorum magnitudo Ovarii lobulos tum forte facta vi recludit. At vero quod, amabo, artificium, qualem fabricam, quemnam motum regularem, quis nunc excogitabit, cujus ope Ovulum

als men dan de Mont van haar besiet, soo is die ook bloedig. Op haar Borst schynen sy nog een andere opening te hebben, die ik niet geexamineert heb, nog ook de Ingewanden: als alleen, dat ik daar dunne en dikke Darmkens, met eenige Vetdeeltens in sag, die daar ook van buyten doorschynen.

Maar somtyts vind men daar nog een andere soort van Wurmen in, die een dunne borstel gelijk syn, en haar in draayen buygen, hebbende een spitze Bek ende Staart. Deese syn niet veel in couleur van de voorgaande verschelende, als alleenlyk dat sy aan de binnenste syde van haar lichaam, een donker kastanie bruyne streepken hebben: dat van de doorschynende Darmen komt. Maar als ik haar, op de manier van de vorige Wurmen, metter haast opende; soo bevond ik daar in een seer groot getal kleene deeltens, in een be-slooten vliesken leggen, dat langwerpig was: de welke deeltens alsoo sy regulier, en van een grootte daar in, als in een Eyerleyder geplaatst waaren, my occasie gaf, die met een vergrootglas te besien. Dat my leerde, dat alle dat groot getal deeltens, soo veele ovale Eyeren waaren, daar ik een kennelyke beweeging in sag: soo dat ik eenige daar van ging openen. Maar myn verwondering vermeerderde nog kragtiger, als ik in ieder Ey seer kleen, maar perfect Wurmken bevond, dat daar in gevouwen lag, als een Slang in syn Ey; en als ik die daar uyt nam, soo beweegden sy haer alle, gelyk het moeder Wurmken: waar uyt ik leerde, dat dit kleen Wurmken, een waaragtig Eyer en levenbarend te gelyk was, en dat het syn geslagt seer wonderbaarelyk vermeerderde. Maar ik keer weer tot myn verhandeling, alsoo ik alle de wonderen van dit Dierken, dat niet langer als een Gyrinus van tien dagen was, in geen korte regelen kan beschryven.

Om dan weer tot de Kikvorsch selfs te keeren, soo blykt dan uyt het geen alreede verbaalt is, hoe seer haar de Eyeren verspreyden, als sy uyt de Eyerstok in de holligheid van de Buyk rollen, en daar buyten breeken; mogelyk door dien de kwabbekens van de Eyerstok, als dan door de grootte der Eyeren ontslooten worden. Maar wat kunst, wat uytvinding, of wat geregeleerde beweeging, sal

istud in Tubae, altissime prope Cor sitae, angustias perducere queat? Anne aliter statui hec potest, quam quod motus iste obscurissimus sit, ad quem explicandum ne minima quidem humanae menti lux alicunde adfulget. Haud equidem dissentendum est, quod Ovarium eo tempore, ob Ovulorum, quae continet, magnitudinem atque numerum, quam maxime versus superiora Ventris extumescat. Verum illa tamen Ovula, quae Ovarii infimam regionem occupant, semper ultra duorum digitorum latitudinem a Tubae introitu distita sunt; imo in Ranis majoribus etiam remotiora. Quin ponamus, ea Tubae admodum propinqua esse: quis autem porro explicabit, quam ratione in Tubae aperturam, quam ne Anatomici quidem reperire valent, insinuantur? Concludo igitur ex hisce, quod Ovuli iste motus in Rana tam spissis obvolutus lateat tenebris; nostri ut captus sphaeram penitus excedat.

At vero quantumvis obscurissima & inexplicabilis haec res sit; insignem tamen ea lucem adfundit motui Ovuli in nostris Foeminis: in his enim mobilis est Tuba, adeoque semet ad Ovarium applicando Ovulum inde excipere valet: prout industrius Chirurgus Bidloo aliquando vidit atque depingi curavit. Egomet autem vel quinquagesies in Ranis observavi, Ovula, quae de Ovarii lobulis proruperant, in Tubam sese penetrasse, atque per hanc in Uterum esse delata. Nec sane ulla in Animantium specie quidquam circa hanc rem video difficultatis: at in motu Ovuli ex Ovario per Tubam in Uterum explicando nodus demum est. In Ranae praegnantissimae exstant rationes, cur motus iste miraculo plenus dici possit atque debeat. Et numquid prohibet, quo minus de Ovulorum motu in quibuscunque aliis Animalibus id ipsum pronunciemus? Eaedem profecto unde quaque urgent rationes, & veri motus Ovulorum explicatio generatim in omnibus humanae intelligentiae tenuitatem apertissime in scenam producit.

Aliquando centum supra mille Ovula in una Rana numeravi: & haec quidem omnia per duas illas, angustias, immobiles, Tubarum aperturas transire debent. Nec sane facilem esse istum per Tubas transitum quis credat: quum enim Tubae hae vix pro simplicibus canalibus sint habendae, sed potius Uteri Cornua, quibus alia gaudent Animalia, referant; hinc in iis Albumen generatur, quod Ovum, sive Foetum, Raninum circumcingit, Ranunculo-

nu iemant bedenken, om dit Ey in de engte van de Trompet, heel boven by het Hart te leyden? Moet men niet vaststellen, dat dit een seer donkere beweging is, daar het verstant het alderminste licht niet in siet? Het is wel waar, dat de Eyerstok op die tyt heel hoog, door de grootheid en menigvuldigheid der Eyeren, in de Buik uytgeset word; maar de laagste Eyeren, die leggen altyt meer als twee vinger breed ver van de opening der Trompet, en nog verder in groote Vorsche. En genomen, sy lagen al dicht aan de Trompet, wie sal explicereen, hoe sy in de opening daar van komen, die de Ontleeders selfs niet vinden kunnen? want beweging hebben de Eyeren niet, en daar syn geene Spieren die haar bewegen kunnen. Soo dat ik dan besluyt, dat deese beweging van het Ey in de Kikvorsch t' eens maal boven ons verstant gaat, door syne groote donkerheid.

Maar hoe donker en onoplosselyk dit is, soo geeft het egter een groot licht aan de beweging van het Ey der Vrouwen, daar de Trompet beweegelyk is, soo dat se haar op de Eyerstok kan appliceeren, om het Ey te ontfangen, als de neerstige Chirurgh Bidloo eens gesien heeft, en dat uyt laten tekenen. En ik heb in de Kikvorschen vyftig maal gesien, dat de Eyeren die uyt de kwabbekens des Eyerstoks gebrooken waaren, in de Trompet kwamen in te gaan, en daar door in de Lyfmoeder. Maar daar omtrent, is by my in geene Dieren eenige swarigheid, maar wel omtrent de beweging van het Ey uyt den Eyerstok, door de Trompet in de Lyfmoeder, die in de Kikvorsch met de alderhoogste redenen miraculeus kan en moet genoemt worden. En waarom ook dit selve niet van alle de andere Dieren, en de beweging haarer Eyeren gesegt, daar de selve reeden plaats heeft, en alwaar de explicatie van de ware beweging van het Ey, de kleenheid van het menschelyk begrip openbaarlyk ten toon stelt?

Eens heb ik elf hondert Eyeren in een Vorsch getelt, en deese alle moeten door die twee enge, en onbeweegelyke openingen der Trompetten passereen: niemand moet ook denken, dat deese doortogt ligt is; want alsoo de Trompet veel eer met de Hoornen des Lyfmoeders in andere Dieren over een komt, als dat het een enkelde Trompet sou syn, soo word daar in gegeneert het wit, dat het Ey of de vrugt van de Vorsch omvangt, en waar van het Kikvorschen in de eerste dagen, als een Kuyken in

culoque, uti pullo colliquamentum, primis diebus loco alimenti inservit. Eapropter etiam Tubae tum temporis minime inflari possunt: quin perdifficile quoque est, Ovula, jam jam intra Tubas haerentia, prementibus digitis promovere. Adeo nimirum glutinosa est & tenax materies, quam, nutriendo Foetui Ranino destinatam, Tubae suppeditant, Ranunculoque supra modum regulariter circumfundunt. Quam obrem motus iste Ovorum per Tubam haud admodum facilis atque expeditus est; sed lente & pedetentim absolvitur, musculosis potissimum fibris, quibus instructae sunt Tubae, adjuvantibus, Ovumque, una cum pabulo suo, sensim in Uterum devolventibus.

Albumen istud valde etiam alibile esse animadverto: quocirca Ranas juvenculas enutriturus solebam, deficiente alimento, Tubam e Ranae Foeminae corpore protractam, minutimque conscissam, tenellis istis Gyrinis oggerere; qui tum materiem inde exsudantem avidè devorabant. Imo materies haecce pariter liquefcit, atque per aquam sese haud aliter diffundit, ac ipsum Ovi Ranini Albumen; utpote quod substantiâ & naturâ illi geminum est. Unde Tuba quoque ipsa, simpliciter saltem in aquam coniecta, sensim vel octuplo crassior evadit: quod tamen nonnisi aliquot post hebdomadas, quam Ovula per Tubam transierunt, evenit; quandoquidem ea paullo post Albuminis nihil amplius continet.

Tuba haec dubio procul suis etiam glandulis est instructa; quas quidem haecenus nondum distinctè conspexi. Observavi tamen, universam intus Tubam reticulata & regulari crusta glandulosa, e cujus poris secretum Albumen profluit, esse investitam. En! Tot & tanta in Ranis quaerere est & reperire. At minime unico in experimento acquiescendum: imo vero omnia, modis omnibus, pervestiganda sunt; si veram quis ad cognitionem pervenire cupiat.

Utrumne Uterus pariter quidpiam conferat ad generationem Albuminis, plenamque Ovi perfectionem; an vero Ovulis saltem congregandis inserviat, ut haec dein uno eodemque tempore omnia simul ejici possint; haud adeo facile determinare licet: quamvis mihi equidem videatur Uterus non esse, nisi simplex modo istorum Ovulorum receptaculum. Discrepat is sane plurimum a Tubis; quum totus membranaceus, & parte etiam fibratus sit; nequaquam vero glandulosus: unde & semper contractus de-

in syn colliquamentum gevoet word. Daarom is de Trompet op die tyt niet op te blaasen, en men kan ook met de vingeren zelfs de Eyeren, die alreede in de Trompet syn, seer kwaalyk voortdrukken, soolymerig ende kleeveryg is deese substantie, die de Trompet verschaft tot het voetsel van het Vorsche-jong, en met het selve het Kikvoorschken uyt'er maten regulier bekleet: daarom is dan deese beweeging der Eyeren door de Trompet niet heel gemakkelyk, maar het gaat allengskens toe, door middel van de spieragtige Vesels, die haar geven syn: en die het Ey met het voetsel allengskens in de Lyfmoeder drukken.

Dit wit bevind ik ook seer substantieus te syn, en daarom als men de jonge Vorsche wil opvoeden, en dat daar voetsel gebreekt, soopleeg ik voor een gebruik te hebben, de Trompet uyt het lichaam van een Wyfkens Vorsch te neemen, en die in stukken gesneeden hebbende, de jonge Gyrini voor te werpen: die haare uytstyperende substantie dan graag opeeten, en men siet ook, dat se swelt en in het water sig dilateert, als het wit van een Vorsche Ey zelfs doet, dat van een substantie en natuur is. Soo dat de Trompet zelfs, als se maar enkelt in het water geworpen word, daar wel agt maal dikker van word: dan dit geschiet niet als na eenige weeken, dat de Eyeren afgeschooten syn, also de Trompet even daar naa leeg gemaakt is.

Sonder alle twyfel heeft deese Trompet ook haare klieren, die ik tot nog toe niet distinct gesien heb: maar wel dat de gansche Trompet met een netsge- wyse en reguliere klieragtige korst van binnen bekleet is, uyt welkers gaten het wit separeert. Sietsoo veel is in de Kikvoorsch te zoeken en te vinden! maar men moet op geen een experiment stil blyven staan, maar het alles, en op alle manieren onderzoeken, wil men tot de waare kennisse komen.

Of de Lyfmoeder meede iets doet tot de generatie van het Wit, en tot de volle perfectie van het Ey; dan of het alleen een versamel plaats van de Eyeren is, op dat se op een tyt alle te geelyk sou-den afgeschooten worden: dat is soo ligt niet te determineeren; hoewel het my schynt, dat de Lyfmoeder alleen de vergader plaats der Eyeren is: want sy verschilt ook seer veel van de Trompet, als synde geheel vlietig en ook enigzins veeslagtig, maar niet klieragtig, en daarom is sy geduurig gecontraheert: en niet sigtbaar of kennelyk, als door

deprehenditur; nec sese distincte praebet conspiciendum; nisi vel injectis liquoribus, vel aëre immisso, vel Ovulis denique turgeat. Quin aqua etiam maceratus haud dispanitur: ut hinc a Tuba toto coelo differat.

Ova, ut dixi, eo tempore, quo a Ranis excutienda sunt, omnia e lobulis Ovarii, quibus circumclusa haerent, erumpunt, sicque motu, nescio quo, per Abdominis cavum in hiantes Tabarum aperturas provolvuntur. Quantum vero temporis ad hoc perficiendum requiratur, ego exacte determinare nequeo: quandoquidem Rana minime, uti alia quaedam Animantia, diaphana est. Quamvis autem in alia Ranarum specie id forte observari posset; haud tamen, nisi per analogiam, illius tunc veritatis cognitio foret acquisita.

Circa id ipsum tempus Ranarum Marium Testiculos & Vesículas spermaticas Semine itidem repleti animadvertimus. Ranac furibundo illo libidinis oestro tum stimulantur; ut proprii corporis quasi curam abjiciant: facillime enim, isto tempore, vel manu etiam capi possunt. Quin crediderim, eas quoque, sub hoc aestu, qui, pro vario tempestatis calore, alias longius, alias brevius durat, perparum, aut nihil prorsus comedere.

Rana Mas tum temporis semper Foemellae adfluit, hujusque dorso insidens, ei se firmiter adfigit. Unde coloni in nostro Belgio istum coeundi modum, suo idiotismo, tempus equitationis Ranarum, summo certe jure, adpellant: quum Mas Foemellae, tanquam equo, insidens vehatur.

Illis, qui Ranarum Anatomen instituere gestiunt, praeprimis expedit, ut Marem certo a Foemella sciant discernere. Duo autem hunc in finem signa mihi praesto sunt. Primum in eo vertitur, quod Masculus binis gaudeat Vesiculis pneumaticis, quas sub coaxatione inflat, & quarum ostia in Faucium lateribus sita sunt. Duabus hae membranis constant, quae facile a se mutuo separari, & singulae seorsim flatu distendatque adservari possunt. Istarum membranae prima externae cuti continuatur; membranae Palati altera; haecque sanguiferis quibusdam Vasis & Fibris insuper muscularibus, quarum ope Vesiculae semet contrahere, aëremque contentum denuo proflare valent, est conspicua. Ostia harum Vesicularum proprie regionem Oris superiorem, qua Gingivae in nobis sitae sunt, occupant: & pone ea Organi auditio-

door geïnjicteerde vogtigheeden, wind, of dat se vol Eyeren is: wanneer men se ook in het water legt, soo en dilateert sy haar niet, soo dat se hemels breette van de Trompet verschilt.

De Eyeren, als gesegt, die breeken tegens de tyt, dat de Vorsche die afschieten sullen, alle uyt de kwabbekens des Eyerstoks, daar sy in befloaten syn, en soo rollen sy, wie weet door wat voor een beweeging, door de Buik, in de openstaande holte van de Trompet: maar hoe veel tyt hier eygentlyk toe van doen is, dat kan ik niet seggen, alsoo de Kikvorsch niet doorsigtig is, als wel andere Dieren. En hoewel men dat in een andere Kikvorsch sou mogen naa sien, soo is dat niet als door inductie, dat we deese waarheid souden kennen.

Omtrent deese tyt siet men in de Manneken, dat haare Saadballekens en Saadblaaskens meede vol met Saat vervult worden; en als dan worden de Vorsche beseeten met die dolle teel-sugt, die haar haar selve doet versuymen: want sy als dan seer makkelyk zelfs met de hand te grypen syn. En ik vertrou, dat se ook weinig of niet in die tyt eeten, die somtyts lang, somtyts korter duurt, naa de tyt van het jaar heet is.

Het Manneken bespringt in die tyt altyt het Wyfken, daar het boven op gaat sitten, en sig aan het Wyfken vast hout. Soo dat de huyslyuden dit soort van teelen, in ons Neerland, de rytyt der Kikvorschen met alle reeden genoemd hebben, om dat het Manneken boven op het Wyfken als te paart ryt.

Het is een nutte wytvinding voor die deese seetien begeert te doen, dat by het Manneken sekerlyk kan onderscheyden van het Wyfken, waar toe ik twee teeken en heb. De eerste is, dat het Manneken twee Lugtblaaskens heeft, die by in 't kwaken opblaast, en die haar opening aan de syden agter in de Mont hebben: deselve syn uyt twee vliessen bestaande, die men ligt van een kan separeren, en apart opblaasen en bewaaren. Het eerste vlies is een continuatie van de uysterlyke buyt, en het tweede vlies is een continuatie van het vlies van het gebemelte, waar in men eenige Bloetvaten, en ook spieragtige Vessels kan sien: waar door deese deelen haar weer samen trekken, en de lugt uytblafen. De opening daar van is eygentlyk om hoog in de Mont, daar in ons het Tandvleesch is, en waar agter men den ingang

tot

T t t t t t t



ditorii introitus in Rana datur; utpote qui pariter istuc intra Os aperitur; dum Tympanum interim extrinsecus sub cute haeret: cujusmodi structuram in Chamaeleonte quoque observavi.

Tab.  
XLVII.  
Fig. VI. a.

Alterum indicium Pollex praebet, qui Masculis crassissimus est *a*, nonnullis in speciebus saturissime niger, & ingenti obsitus numero papillarum *b*, iidem nigerrimarum, similique fere modo, ac Papillae in Linguis Boum, constructarum. Quodsi Papillae istae siccantur; asperae sunt, & instar asperi illius corii, quod Zegryn vocatur, desuper fricanti scabritiem exhibent. Quis autem earum usus sit, mox indicabo.

Mares itaque, equitationis tempore, Foemellis adfiliunt, earumque dorso nonnunquam per 40 dies continuos insident; prout nimirum tempestas anni magis minusve frigida est, & ovula longius vel brevius in via detinentur, priusquam excutiantur. Imo spatium istud vel diutius etiam protrahitur; si quando Foemella minus recte valet, ideoque Ovula lentius per Tubas in Uterum descendunt; aut sicubi forte in Utero haec, vel in Abdomine, patiuntur remoram: quemadmodum in nonnullis Ranis, quae longo valde tempore copulatae erant, observavi. Verum eo ipso temporis puncto, quo Foemella Ovula sua ejaculata est, Mas eam statim deserit, generandi quippe libidine defunctus.

Tab.  
XLVIII.  
Fig. I & II.  
a a.

Mirabilis ille coitus modo sequenti perficitur. Quamprimum Masculus in Foemellam adfiliit; tunc mox Foemellae Pectus duobus suis Brachiis *aa* complectitur, haecque tam tenaciter fortiterque constringit; ut solis manibus meis ea nequaquam, sine laesione, relaxare potuerim: unde coactus eram, Pectus inter & Brachia ferream insinuare spathulam; ut commodius sic dissolutionem moliri possem. Mas porro Brachiorum suorum digitos elegantissime eum quasi in modum, quo precantes solent, inter se mutuo committit. Capite dein suo in Foemellae Caput superne incumbit *bb*: at corporis ejus pars postrema longe profundius sese, quam Foemellae corpus, deorsum exporrigit; quum tanto is magis retrorsum sit collocatus: quae quidem positura certum pariter usum, mox commemorandum, adfert. Praeterea animadvertendum est, quod Pedum Masculi anteriorum bini Pollices crassissimis suis lateribus, tum temporis, adversus Foemellae Pectus sint adpressi, extremique Pollicum articuli simul nonnihil incurvati.

Quan-

tot het geboor in de Kikvoorsch siet: dat meede syn ingang binnen in de Mont heeft, en de Trommel van buyten onder het vel, als ik ook in de Chameleon geobserveert hebbe.

Het tweede teeken is, dat de Manneken een seer dikken Duym hebben *a*, dewelke in sommige soorten heel donker swart is, en beset met een groot getal tepelkens *b*, van deselve swarte couleur, die als de Tepelkens op de Osse tongen haast vanmaaksel syn; als men die droogt, soo syn sy rou als Zegryn leer, wanneer men daar op wryft: maar wat nu haar gebruik is, sal ik datelyk seggen.

De Manneken dan, die bespringen de Wyfken in de ryttyt, daar sy boven op gaan sitten, somtyts wel 40 dagen lang, naa de tyt van het jaarkout is, en dat de Eyeren langzaam onder weegen syn, eer sy afgeschooten worden; en deese tyt word nog langer uytgestrekt, soo wanneer het Wyfken ongesont is, en dat haare Eyeren traag door de Trompetten in de Lyfmoeder gaan; of ook dat se in de Lyfmoeder, of in den Buik onderweegen blyven; gelyk ik dat in eenige, die langer tyt op een saten, heb bevonden. Maar als het Wyfken de Eyeren uytgeschooten heeft, soo verlaat haar ook het Manneken op deselve oogenblik, als hebbende syn Teel-lust volbragt.

De manier van dit wonderbaarlyk teelen gaat aldus toe. Soo draa wanneer het Manneken boven op het Wyfken gesprongen is, soo omvat hy haar de Borst met syne twee armen *aa*, die hy styf toeknypt, en dat soo sterk, dat ik se met myn handen alleen niet wel heb kunnen los maaken, sonder haar te kwetsen: soo dat ik tusschen de armen en het lyf een yser spatelken moest steeken, om se al soo gemakkelyk los te trekken. Voorts sluyt hy de Vingeren seer aardig in malkanderen, gelyk als iemand die syn gebed doet. Syn Hoofd plaatst hy boven op dat van het Wyfken *bb*, maar syn Lichaam van agteren is veel lager, als dat van het Wyfken uytgestrekt, om dat hy soo veel meer naar agteren geplaatst is; en dat heeft ook syn gebruik, als ik terstont seggen sal. Nog moet men aanmerken, dat de twee duymen van de voorste Voeten met haare dikste syden, op die tyt tegens de Borst van het Wyfken aangeplaatst syn, en het uysterste lit van het Duymken is een weynig omgeboogen.

Hoe

Quantumcunque Foemella sese hoc tempore commoveat; Mas tamen nunquam ab ea recedit: ut ut illa vel extra aquas etiam procurrat. Quamobrem sic copulatas quoquoversum tunc transmittere atque asportare licet: quod ipsum circa Cochleas hortenses, quando coitu districtae sunt, pariter obtinet. Immo si vel Marem quoque Pedibus posterioribus arripas; nequaquam tamen Foemellam is derelinquet: tantopere libidinis oestro obcaecatus est. Atque hac ratione Bestiolae istae per plures dies continuos invicem reptant, natant ac degunt; usque dum Foemella Ovula sua ejaculetur: quod quidem brevissimo temporis intervallo peractum est. Vidi etiam, cum sic equitantes respirarent, cutem externam, quae Tympanum auditus, utpote proxime subter hanc, pone Oculos, constitutum *cc*, supervestit, jugiter inde nunc elevari, nunc iterum subsidere: ut hinc sanè visu perelegans nascatur spectaculum, quando ambae simul respirant, & suas quaelibet nares alternis aperiant & constringunt.

Possit quis porro interrogare, quonam tempore Mas in Foemellam adfiliat? An, priusquam Ovula per Tubas transferantur; an vero, cum per eas jam jam devoluta, atque in bifido Utero coacervata sunt? Id equidem investigare praetermissi. Exitimo interim, quod Mas Foemellam tum conscendat, quando Ovula Tubis sunt excepta, & partim jam in Utero congregata haerent. Ratio autem, cur ita sentiam, in eo sita est, quod, secus si foret, facillime evenire posset, ut Masculus patentia Tubarum orificia Brachiis suis comprimat. Unde etiam forte proficiscitur, quod aliquando quaedam adhuc Ovula in Abdomine residua inveniantur, postquam aliorum ejaculatio jam jam est peracta. Verum quousque isthaec vera aut falsa sint, per Anatomicum experiri licet.

Cum igitur tempus tandem adest, quo Foemella Ovula sua omnia in Utero congregata gerit, Tubaeque exinanitae sunt, & quodlibet insuper Ovulum suo Albumini in Uteri Cornibus, vel Tubis, est circumdatum; tunc Foemella simul uno impetu omnia ejaculatur. Quod dum fit; clare animadvertitur, Masculum Foemellae parturienti operam veluti obstetricis praestare, suosque commovendo Pollices, & Brachia constringendo, exeuntia Ovula promovere. Sic denique per Podicem Foemellae longiusculo radio *d* ea excutiantur, quae

Hoe seer het Wyfken in deese tyt haar roert, soo verlaat haar egter het Manneken niet; selfs al loopt se buyten het water: waarom men se ook op die wys overal versenden ende verdragen kan, dat ook in de tuyn-Slakken kan geschieden, als sy in de vermenging zyn. En al vat men het Manneken by syn agterste Beenen, soo sal by het Wyfken niet begeeven, soo seer verblint hem de teelsugt. En op die wys kruypen, swemmen, en leeven sy, verscheyde dagen naa malkanderen, tot het Wyfken haare Eyeren afschiet, dat in een seer korte tyt gedaan is. Ik heb ook gesien, dat als sy soo op malkanderen saten en adem haalden, dat de uytelyke huyt, die de Trommel des gehoors bekleet, en het geen effen onder het vel agter de oogen is *cc*, daar door opgeligt wierd, en dan weer onderviel; dat seer cierlyk staat, wanneer sy adem halen, en haare Neusgaatkens open ende toeknypen.

Men sou alhier kunnen vragen, op wat tyt dat het Manneken het Wyfken bespringt, of het was, eer de Eyeren door de Trompetten gepasseert waren, dan of sy daar al door waren gegaan, en in de tweeboornige Lyfmoeder versamelt? dat heb ik versuymt te onderzoeken. Maar ik oordeel, dat het Manneken het Wyfken beklimt, wanneer de Eyeren in de Trompetten ontfangen syn, en dat daar eenige al in de Lyfmoeder syn vergadert. Dit oordeel ik, om dat andersins het Manneken ligtelyk de openstaande monden der Trompetten sou kunnen door syne Armen toe drukken. Dat ook mogelyk de reeden is, waarom dat men somtyts eenige Eyeren in den Buik vind, naa dat de Eye- ren al uytgeschooten syn. Maar wat hier eygentlyk van is, dat sou de Anatomie ons kunnen leeren.

De tyt nu aangekomen synde, dat het Wyfken alle haare Eyeren in de Lyfmoeder versamelt heeft, en dat de Trompetten leeg syn, soo dat ook ieder Ey met syn Wit in de Hoornen des Lyfmoeders, of Trompetten is omvangen geworden; soo lost het alle deselve op een maal, en dan merkt men klaar, dat het Manneken het Wyfken als obstetricert, en syne Duymen beweegende, en syne Armen toeknypende, de uytgaande Eyeren helpt voortsetten. Het Wyfken lost deselve door haar Aars, met een langagtige straal *d*, daar dan het Manneken, dat geen Rotde heeft, syn

Tab.  
XLVIII.  
Fig. I.

quae Masculus Pene carens mox dein Semine suo, per Anum pariter emisso, e, perfundit, atque foecundat. Quum autem Ovula, ob circumfufum Albumen viscida valde & glutinosa, in Utero inter sese coaluerint; statim, ac in aquam sunt ejecta, ea se rursus in pristinam rotunditatem dispendunt f. Constat hinc demum, quod & quare necessarium fuerit, ut, inter equitandum, Masculi posteriora ultra Foemellae corpus retrorsum exporgerentur. Postquam sic, inter Maris & Foemellae Crura postica, e corpore hujus proruperunt Ovula, & Semine masculino foecundata sunt; ilico Animalcula isthaec sese mutuo derelinquunt. Masculus tunc natat, suaeque Brachia rursus, ut ante, commovet; quamvis tot diebus continuis haec, absque omni penitus motu, tanquam perpetua in contractione atque spafmo fuerint constituta.

Tab.  
XLVII.  
Fig. IV. k.

Ova tum omnia mox, ac excussa sunt, in fundum aquae subsidunt; nisi forte nonnullis alicubi herbulis, quae in fossis crescunt, sustententur: secus autem aliquot post diebus demum enatant. Duabus circiter post horis, quam Ova fuerant excreta, (curaveram vero intra vas vitreum, quod urinale vocant, id fieri) Foemellam aperiebam; in qua tunc Ovarium penitus contractum, quale Tabul. XLVII. Fig. IV. lit. k. delineavi, inveniebam. Praeterea quaedam adhuc Ovula in Abdomine, unum in Ovario, atque in Tuba pariter unum, offendebam.

Tab.  
XLVIII.  
Fig. III.

Quum vero dein Ovarium, Ovulis suis emunctum, accuratius irem examinatum; sub Abdominis dissectione tres observabam Musculorum species: rectos nimirum, qui lineis quatuor interfecabantur: tum obliquos descendentes & adscendentes, prioribus subiectos. Abdomine aperto, res notatu quam dignissimae in Ovario mihi sese offerebant. Primo quidem quadruplicis magnitudinis Ovula, eaque colore etiam inter se differentia, ibi conspiciebam. Nonnulla horum minutissima erant atque alba aa: alia nonnihil grandiora & flavescientia b: tertia demum species, longe major c, saturatiore itidem colore semet distinguebat. Porro & multa ibidem occurrerunt puncta nigricantia d, quae prima fronte pro Ovulis habebam: verum microscopio edocebar, irregulares esse particulas atque Ovula evanescere incipientia. Cum postea lobos quosdam aperirem; modo dicta omnia multo adhuc distinctius in conspectum veniebant: Vorum

saad door den Aars op uytstort e, en de Eyeren op deese tyt vrugtbaar maakt. En alsoo de Eyeren in de Lyfmoeder vereenigt syn geworden, van weegen dat se door het omvangende wit uytneement taay ende lymerig syn, soo dyen sy straks in het water weer tot die ronde gedaante uyt f: en naa sy tusschen de Beenen van het Wyfken en Manneken, soo buyten het lichaam geschooten syn, en dat se door het Mannelyk saet syn bevrugt geworden; waar toe het ook nodig was, dat het lichaam van het Manneken voorby het lichaam van het Wyfken schoot; soo verlaten deese twee Dierkens datelyk malkanderen. En het Manneken sweemt, en roert syne Armen weer als te vooren, niet tegenstaande dat se soo veele daagen, sonder alle beweging, als in een geduurige samentrekking, jaa kramp gestaan hebben.

Alle deese Eyeren die sinken datelyk, naa dat sy geschooten syn, op de grond, ten sy dat se op eenige kruiden in de slooten komen te rusten, andersins soo dryven sy niet als naa eenige daagen. Een uur a twee naa dat de Eyeren afgeschooten waaren, dat in een glase urinaal geschiet was, soo opende ik het Wyfken; daar ik het Eyerest een maal samen getrokken vond, als ik in de IV. Figuur by de letter k in de XLVII. Tafel heb afgebeeld. Eenige Eyeren laagen nog in den Buik, een in het Eyerest, en een in de Trompet.

Maar als ik nu de uytgeleyde Eyerstok nauwkeurig wilde onderzoeken, soo sag ik in het openen van de Buik drie soorten van Spieren, als de rechte, die met vier lynen onderscheyden wierden, en dan de schuyns neerdalende en opklimmende, die daar op volgden. In de Buik gepenetreert synde, soo vond ik seer aanmerkelyke saken in den Eyerstok. Eerstelyk sag ik, dat daar Eyeren van vierderley grootte in waaren, en ook verschillende van couleur. Eenige waaren heel kleen ende wit aa, andere wat grooter ende geelder b, en de derde soort was nog veel grooter c, en ook hooger van couleur. Voorts sag ik daar verscheide zwarte stippen in d, die ik voor Eyeren aansag, maar het vergrootglas ontdekte my, dat dit irreguliere deelen waaren, en Eyeren die begonden te verdorven. Als ik eenige kwabbekens opende, soo sag men dit alles nog veel distincter, als ook de looper Bloetvaten e tusschen de Eyeren, en hoe dat de Eyeren op de kleene ramificatien van de bloetvaten geplaatst waaren. Als ik nu dit alles attent besag

forum quoque sanguiferorum inter Ovula decursus tunc cernebatur *e*; & quomodo Ovula minoribus istorum Vasorum propaginibus imposita sint. Quae quidem singula adtente considerans judicabam; isthaec rudimenta esse Ovulorum proxime sequenti anno ejaculandorum: at vero irregulares eorum figurae, & diversa magnitudo, hac rursus de opinione me dimovebant.

Tandem tamen in fundo membranarum, quibus lobuli constituuntur, atque inter ista, mihi visa, Ovula, inanes quoque observabam membranulas *aaa*, quibus Ovula, quae ex Ovario proruperant; investita fuerant. Similimum modo, ac in Racemo Gallinarum obtinet: quippe in quo vestigia membranularum atque cellularum, quibus circumdatus erat vitellus, pariter, postquam Racemum is dereliquit, supersunt, quae tamen sensim postea sese contrahendo penitus vanescunt. Particulae istae Vasis sanguiferis elegantissime erant intertextae, hisque, tanquam petiolis, superimpositae *bb*: quemadmodum & hoc & illud, si mulque unum e maximis Vasis sanguiferis *cc*, magnitudine multum ultra naturalem aucta, representare sum conatus.

Observatio isthaec eò me lucis atque cognitionis perducebat; ut de memoratis Ovulis haud sine ratione deinde statuerem, esse ea immaturos quasi fructus, qui perfectionem suam nondum adepti, & forte itidem paullatim disperiuri essent: quod ipsum vel perfectis quoque Ovulis, in Ovario & Abdomine remanentibus, quorum aliquod Icone tertia ad lit. *f* delineavi, contingit. Descriptae illae membranulae ad planitiem erant coactae, & veluti disruptae, in se ipsas conciderant: ut hinc earum paucas tantummodo exhibeam. Verum tempus nunc est, ad emissam demum Ovula transeundi.

#### DE MODO, QUO RANUNCULI IN RANUNCULIS ACCRESCUNT ATQUE EXCLUDUNTUR.

Primo mox die, Aprilis nimirum 18<sup>vo</sup>, quo Ovula fuerant excreta, talem haec magnitudinem (1) prae se ferebant, Albumenque, quo ambiebantur, erat minutissimum. At quolibet temporis puncto augeri mole cernebantur: ut ideo altero statim die sic (2) jam figurata semet ostenderent. Albumen, aqua semet in id penetrante, paullatim magis vitreum in

besag, soo oordeelde ik, dit de begintseten der Eyeren te syn, die het toekomende jaar souden uytgeschooten worden: maar haar irregulierheyd en verschillige grootte, deed my deese gedagten verduyven.

Tot ik eyndelyk op de grond der vliessen van de kwabbekens, en tusschen deese vertoonde Eyeren de leege vlieskens sag *a a a*, daer de Eyeren, die uyt het Eyerest afgebrooken waaren, meede bekleed hadden geweest; op de selve wys gelyk in de Eyerstok der Hennen-plaats heeft: alwaar de tekenen der vlieskens en cellekens overblyven, daer het Dojer meede bekleet was geweest, wanneer het de Eyerstok verlaat; en welke vellekens of beurskens dan allengskens t'eenemaal wegkrimpen. Deese deelkens waaren seer cierlyk met de Bloetvaten vereenigt, daer sy op stonden *b b*, gelyk ik dat met het voorgaande heel in het groot heb willen vertoonen, als ook een van de grootste Bloetvaten *c c*.

Deese observatie gaf my ligt en kennisse, om van de beschreeve Eyeren niet onredelyk te oordeelen, dat het onrype vrugten waaren, die haare volmaking niet verkreegen hadden, en die mogelyk meede verdwynen souden. Gelyk ook de volkome Eyeren selfs doen, die nog in den Eyerstok en Buik overblyven; en alwaar ik 'er een in de derde figuur by de letter *f* heb uytgebeelt. De beschreeve vlieskens waaren plat toegeslooten, en als geborsten op een leggende: soo dat ik daar maar eenige weynige van vertoone. Maar het is nu tyt, om tot de uytgeschootte Eyeren selfs over te gaan.

#### VAN DE MANIER, HOE DE JONGE IN DE EYEREN DER VORSCHEN AANGROEYEN, EN GEEXCLUDEERT WORDEN.

Soo draa de Eyeren op den eersten dag, synde den 18. April, geschooten waren, soo vertoonden sy haar van deese grootte (1), synde het Wit, dat sy om haar hadden, seer klein: maar alle ogenblik sag men, dat se in grootte toenaamen: soo dat se op den tweeden dag van deese figuur waaren. (2). In den omtrek sag men, dat het Wit allengskens door het ingedronge water glasagtiger wierd, maar



ambitu evadebat; at, circa Foetum Raninum, Achatae potius speciem referebat: neque interim in ipso Foetu ulla haecenus insignis quaedam mutatio observabatur. Quum vero externo in adspectu heic nequaquam acquiescerem; Ovulorum horumce interiora rimari constituebam. Verum Albuminis mira tenacitas inevitabile adeo impedimentum sub sectione injiciebat; ut molimina mea omnia incassum ceciderint. Et quamvis Foetum denique Raninum denuclaverim; attamen tantopere is tractando pressus ac confusus erat; ut nunquam ad scopum meum pertingere mihi licuerit.

Alia hinc via opus hoc adgredi cogebar. Certum videlicet istorum Ovulorum numerum diversis in liquoribus reponebam, spe fretus, a quibusdam horum Albumen sic consumtum iri. Interea & ejusmodi Ovulorum nonnulla aquae incoquebam: quo medio quidem dissolvebatur Albumen; at neutiquam tamen ita, uti desideraveram. Videbam nihilo secius cutem Ranunculi perquam regulariter fuisse corrugatam; quandoquidem, sub coctione, pars aliqua humorum inde evaporaverat.

Quum autem die proximo, quae liquoribus immiseram, Ovula contemplarer; animadvertēbam, Albumina a Primo liquore fuisse coagulata: ut hinc quam elegantissime rotunda essent, & botryones veluti referrent. Colore ea Achaten quasi, aut coctum Vanelli Ovum, similibant: quin ipse Ranunculus pariter coagulatus erat; ut hinc nequaquam diffunderet, quando sectionem ejus instituebam: Albumen enim facilius inde nunc amovere licebat.

In Altero, quo Ovula maceraveram, liquore colorem ea purpureum acquisierant: Albumen autem nonnisi aliquatenus erat dissolutum. Ad Tertii hinc liquoris Ovula me conferebam; quorum quidem Albumen magis lacteum evaserat, & nonnihil dissolutum, neque interim adeo amplius glutinosum atque tenax adparebat. Ranunculus ipse altero tanto grandior heic erat factus, omniaque ejus contenta colorem quodammodo contraxerant: unde ingens mihi nascebatur facilitas, Animaculum isthoc suis in primordiis accuratius examinandi.

In Quarto liquore viridescentem induerat colorem Albumen, & parum aberat, quin totum esset dissolutum: ut hinc Ranunculum commodissime heic scrutari possem; & vel tanto etiam facilius, quum is quoque totus haud aliter, ac Vitellus Ovi cocti, esset coagulatus: quae sane binae erant diversissi-

mae

omtrent het Vrughtken des Kikvoorsch was het agaatagtiger, sonder dat men egter een merkelyke verandering in het Vrughtken bemerkte: maar alsoo ik my met het gesigt van buyten hier omtrent niet vergenoegde, soo resolveerde ik deese Eyeren te ontleeden, maar alle myn moeyte was te vergeefs, om de raayheid van het Wit, dat een onvermydelyk beletsel in de sectie was. En boeswel ik het Vrughtken des Kikvoorsch al ontblootte, soo had ik hem soodanig gedrukt en gehandelt, dat ik nooit tot myn oogmerk kon komen.

Dit deed my een ander middel by der hand grypen, te weten, om een seker getal dezer Eyeren in distincte vogten te leggen, op hoop dat eenige van de selve het Wit zouden verteeren; ondertusschen soo kookte ik eenige van deese Eyeren in regenwater, dat merkelyk het Wit dissolveerde, maar egter niet naa myn oogwit. Ik sag evenwel, dat het vel van het Kikvoorsch seer regulier was gerimpelt geworden, door dien dat daar in het koken, eenige vogtigheeden uytgedampt waren.

Als ik des anderen daags myne Eyeren, die in de vogten laagen besag, soo bevond ik, dat de eerste vogt het Wit gestremt had; soo dat de Witte daar van seer eierlyk ront waren geworden, op de wys als een bosch druycen ten naasten by: het couleur was als een Agaat of een gekookt Kieck Ey; en het Kikvoorschken selve was gestremt, so dat hy niet versloeyde, als ik de sectie van hem deed. Want men kon nu het Wit daar met een ligter moeyte van af neemen.

In de tweede vogt, daar ik de Eyeren in gestelt had, wierden sy purper couleurig, maar het Wit wierd niet als eenigfins gedissolveert. Dit deed my de derde Eyeren besien, daar het Wit melkagtiger in geworden was, en een weynig ender dissolveert, sonder dat het ook soo lymmerig en kleverig was. Het Kikvoorschken selve was eenigfins gecouleurt; dat my een groote ligtigheid gaf, om dit Dierken in syn begintfel wat nader te onderzoeken.

In het vierde vogt was het Wit groenagtig gesteld, en op een weynig naa heel gedissolveert. Soo dat ik nu het Kikvoorschken heel bekwaam kon onderzoeken, en dat te meer, alsoo hy ook heel gestremt was, even als het Geel van een gekookt Ey; dat seker twee seer differente effecten van een en deselve vogt waaren. Als ik nu het Kikvoorschken

Tab.  
XVIII.  
Fig. V. au.

Fig. VI. a.

Fig. VII.

mae unius & ejusdem liquoris effectiones. Quum igitur Ranunculum, microscopii inter-  
ventu, examinarem; e minutis totum granu-  
lis, quae ferè uniformiter divisa, flavescentia,  
& perspicua erant, constare deprehendebam,  
nulla caeterum alia contenta sive viscera in eo  
animadvertens. Porro observabam, Ranuncu-  
lum universum, notabili admodum fulco sive pli-  
catura, in duas veluti partes dividi *aa*. In  
Ovi regione superiore nonnulla adhuc restabant  
vestigia exiguae maculae flavae, quae minutis  
*b*. ibi rimulis semet dabat conspiciendam *b*. At  
cum Ovum deinde, juxta memorati sulci du-  
ctum, bipartirer; videbam sulcum hunc, altero  
Ranunculi latere, propemodum usque in me-  
dium hujus corpus penetrare: ubi loci hoc  
ipsum corpus quoque, altera parte, non-  
nihil convexum erat *a*; altera vero parte,  
qua fissus ille pariter tam profunde ferebatur,  
*b*. in foveam excavatum *b*, quae prominulum  
prioris partis dorsum exceperat. Opposito  
Ranunculi latere sulcus longe minus alte pene-  
trabat *cc*, nec nisi superficiariam cutis incisuram  
exhibebat. Qua tandem intus plicatura  
isthaec terminabatur, ibi perfracta corporis  
*dd*. ipsius Ranunculi, ex granulis conflati *dd*, sub-  
stantia in conspectum veniebat.

Haecce autem observatio sulci vel plicaturae corporis Ranunculi; quam quidem, casu  
saltem fortuito primitus a me animadvertam,  
in vivis postmodum Ranunculis quoque detexi;  
plurimum mihi dein adferebat lucis ad certius  
exillimandum de subita illa corpusculi Ra-  
nunculorum expansione & elongatione, quae  
die quarto, cum Embryo sese explicat, eve-  
nire cernitur. Crediderim hinc, quod altera  
illa explicati Ranunculi pars in Caput & Tho-  
racem accrescat; altera vero in Abdomen at-  
que Caudam, quae pedetentim magis auge-  
tur.

In Quinto, cui Ovula mea commiseram, li-  
quore Albumina tantillum rubentia erant red-  
dita, & propemodum dissoluta. Ranunculi au-  
tem corpus heic aliquatenus sese concrippave-  
rat: quo quidem efficiebatur, ut in ambitu Foetus  
Ranini limpidum conspicerem humorem, distin-  
cta ac tenuissima in tunica conclusum. Isthaec,  
qua poteram, industria atque adtentione perlu-  
strans detegebam porro, quod tunica modo  
dicta, Ranunculum circumcludens, altero latere  
*a*. Allantoidi velut Tunicae similem sese praebeat  
quin & exiguum intus in cavo ejus observabam  
particulam, coagulatam, in liquore, quo Tu-  
nica

ken onder een vergrootglas examineerde, soo be-  
vond ik, dat hy t'eenemaal uyt kleene grynken be-  
stont, die haast eenparig gedeelt waaren, en van  
couleur geelagtig en doorsigtig, sonder dat ik daar  
eenige andere inhoud of Ingewanden in bemerkte.  
Voorts sag ik, dat het gansche Kikvoorschken als  
in twee deelen gedeelt was *aa*; en dat door een seer  
merkelyke groef of t' samenvouwing: boven op  
het Ey sag men nog eenige teekenen, van het geele  
vlakken, dat sig aldaar met kleene scheurkens ver-  
toonde *b*: maar als ik het nu by de groef van een  
verdeelde, soosag ik, dat deselve aan de eene syde  
van het Kikvoorschken haast tot op het midden van  
syn lichaam ging, alwaar ook dit lichaam aan de  
eene syde wat verheeven was *a*: en aan de andere  
syde, daar deese spleet meede soo diep ging, daar  
sag men een kuyl *b*, alwaar de verheeye plooy van  
de andere syde in gesloten bad. Aan de contrarie  
syde van het Kikvoorschken, was de sleuv op verre-  
naa soo diep niet *cc*, maar alleen het wel een wey-  
nig sijngekeeft. En daar deese invouwing van  
het lichaam eyndigde, daar sag men de doorge-  
brooke substantie van het lichaam des Kikvoorschken  
selve, dat uyt greynkens bestont *dd*.

Deese observatie van de sleuv, of invouwing  
des lichaams van het Kikvoorschken, (die ik nader-  
hant ook in de levende Kikvoorschken kwam te ont-  
dekken, na dat ik haar eerstelyk casueel gewon-  
den had; die gaf my een groot licht, om seker te  
kunnen oordeelen van de schielijke uytsetting, en  
het langer worden van het lichaam in de Kikvoorsch-  
ken; dat op den vierden dag geschiet, wanneer  
by sig explicceert. Soo dat ik oordeel, dat het eene  
deel van het geexplicceerde Kikvoorschken tot het  
Hooft en de Borst aangroeit, en het andere deel  
tot de Buyk en Staart, die allengskens vermeer-  
dert.

In de vyfde vogt, daar ik myne Eyeren in ge-  
plaatst hadt, daar waaren de Witten wat rootagtig  
in geworden, en ten naasten by gedissolvoert.  
Voorts was het lichaam van het Kikvoorschken daar  
eenigzins in gekrompen; het geen te weeg bragt,  
dat ik rontsom de Vorscheur-urugt een heldere vog-  
tigheyl sag, die in een distincte en seer dunne rok  
bestooten lag. Als ik dit met alle neerligheid en  
attentie besag, soo ontdekte ik, dat deese rok, die  
het Kikvoorschken bekleede, sig aan de eene syde  
als de rok Allantois vertoonde *a*, en daar binnen  
in sag ik een kleen gestremt deelken, dat in de  
vogt swom, daar deese rok, Farciminalis genoemd,  
meede

V v v v v v v v v v

Tab.  
XLVIII.  
Fig. VII.

nica haec Farciminalis repleta erat, fluctuantem. In medio hujus Ovi manifeste rursus descriptum ante fulcum *b* conspiciebam: altero autem in Ovi latere macula itidem illa exigua, flava, quam Foetus prae se fert, per Tunicae investientem transparebat *c*. Flava haec macula a reliquis Ranunculi partibus nonnisi eo discrepat, quod plicaturae corporis ibi loci paullo sint majores: nec, praeter hancce differentiam, alia ulla heic occurrit. Hinc etiam, Ranunculo magis incremente, flavedo ista sensim dissipatur, atque in nigrum colorem transit.

Alterum hocce detectum copiam mihi dabat suspicandi, quod forte Amnion pariter atque Chorion in Ranarum Ovo reperiantur: prout & postmodum haec membranas ibi detegere mihi contingebat; quamvis pro certo affirmare nequeam, quod Chorion ab Amnio vere distinctui valeat. Id habeo exploratissimum, quod Ranunculus tunica distincte conspicua ambiatur, atque, intra hanc, limpidissimo in liquore, haud aliter ac Pullus Gallinaceus in suo colliquamento, fluctuet, sese moveat ac verset.

Rarissima isthaec & consideratu dignissima observatio tam acri stimulo meam excitabat industriam ad mirabilia haecce DEI arcana funditus demum detegenda, ut nihil sane supra. Ovum hinc Raninum paullo rudius contrectabam: quo quidem fiebat, ut Allantois sese, vi istius motus, sensim dilataret *a*: omnis enim, Amnion contentus, humor in Allantoidem sic propellabatur, qui rursus, quando instrumentulum meum amovebam, in Amnion semet inde recipiebat.

Tandem aliquanto rudius adhuc Ovulum tractando obtinebam; ut Allantois penitus de Ranunculo abscederet: quia vero Foetum sic vulneraveram; hinc videbam, fluidas nigrasque hujus particulas quoque in Allantoidem profluere, Amnionque simul expandendo, liquorem hujus turbidum reddere: qua de causa Allantoidi etiam figura pyriformis conciliabatur, *a*. Instabam igitur huic operi tamdiu; donec tota Allantois fauciat Ranunculi partibus fluidis prorsus dispanfa foret, atque ita sese exhiberet figuratam, uti Icone X, aucta magnitudine, ad vivum a me depicta representatur: neque interim haecenus membranas ipsas perrumpebam.

Ranunculi porro interanea investigabam; de quibus tamen distincti plane nihil cognoscere mihi

meede vervult was. In het midden van dit Ey sag ik ook klaar de sleuw *b*, en aan de ander syde schieen het geele vlakken, 't geen men op het vrugtken siet, door de bekleedende rok heen *c*. Dit geele vlakken verschilt van de andere deelen des Kikvorschen niet anders, als in dat syn plyingen daar wat grooter syn; dat het eenig onderscheit is. En men siet ook, als het Kikvorschen grooter word, dat die geele couleur allengskens verdwynt, en in swart verandert.

Deese tweede ontdekking gaf my de gedagten, of daar ook niet een Amnion en Chorion in het Vorsche-Ey sou kunnen weesen, dat ik naderhand ook ontdekte; hoewel ik niet kan seggen, of het Chorion van het Amnion kan gedistingueert worden. Maar dit is seer seker, dat daar een kennelyke rok om het Kikvorschen heen loopt, daar deselve in een zeer heldere vogt, of in het Colliquament in dryft, en sig in roert en omdraeyt, gelyk het Hoender kuyken in syn Colliquament doet.

Deese seer rare en considerable observatie gaf my meer aandagtigheid als ooit, om deese wonderlyke verborgenheeden Gods tot de gront toe te ontdekken: waarom ik het Vorsche-Ey wat harder aantaste, het geen te weeg gebragt, dat de Allantois sig allengskens door dit beweegen dilateerde *a*, want alle de vogtigheid in het vlies Amnion wesende, die sakte daar in; en als ik myn instrumentken daar van afrok, soo liep sy weer in het vlies Amnion.

Eyndelyk soo handelde ik het Ey nog wat ruwer; waar door de Allantois heel van het Kikvorschen af week, en alsoo ik het Vrugtken gekwetst had, soo sag ik, dat syne vloeybaare en swarte deelen daar meede inliepen, en het vlies Amnion te gelyk uytspannende, het vogt daar van troubel maakten, dat de Allantois een peeragtige figuur deed aanneemen *a*. Ik continueerde dit so lang, tot dat deese gansche rok met de vloeybaare deelen van het gekwetst Kikvorschen opgeswoelen wierd, en de figuur vertoonde, die ik by de tiende afbeelding naa het leven heb afgeteeckent, en in 't groot vertoont: blyvende de vliessen nog in haar geheel.

Ik ondersogt voorts de Ingewanden van het Kikvorschen, daar ik 'er niet een van distinct ontdek-

Fig. VIII.  
a.

Fig. IX. a.

Fig. X.

mihi licebat. Saltem, quae ante descripsi, Granula iterum observabam, e quibus, tanquam ex congerie globulorum inter se mutuo adunatorum & coagulatorum, Animalculum istud suam trahere originem videtur. Spectatu autem perquam erat jucundum, quomodo granulatae istius substantiae colores, vi meorum liquidorum, fuerint alterati, atque in flavum, album, purpureum, pluresque alias varietates transierint.

3. Tertio post Ovulorum ejaculationem die (3), praecedentium observationum luce auctus, Ranunculum satis clare in liquore Amnii fluctuantem conspiciebam, simul animadvertens, paulatim ipsum jam jam ampliari. Universum quoque Ovulum, aqua & pabulo imbibitis, grandius jam evaserat. Proxime Ranunculum Albumen paullo magis albescebat: quin videbar mihi nonnulla in hoc vascula videre albicantia, quae Ovi colliquamentum augere, idque in Amnion deducere suspicabar. Ut hinc profecto credibile sit, Vasa itidem umbilicalia hoc in Foetudari; sed quae prae summa subtilitate conspici nequeunt. Mea autem negligentia factum est, quod hujus etiam diei Ova Ranina liquoribus meis non commiserim coagulanda; ut dicta dein vasa in iis quacere potuissem.

4. 4. 4. At vero isthaec omnia quarto die (4), vel absque ullius etiam microscopii auxilio, tam clare mihi manifestabantur; ut nemo de iis dubitare posset: praepremis, quoniam & colliquamentum, & tunicae Foetum investientes, jam quoque notabiliter adaucta erant, Ranunculusque itidem semet explicaverat, variis sub formis in conspectum veniens: prout quatuor ejusmodi varietates, nativa magnitudine delineatas, exhibui.

5. Die 5<sup>ta</sup> id ipsum mirabiliter, & supra modum eleganter, conspici poterat. Tum vero detegebam insuper, quam ratione Chorion atque Amnion semet, in Albuminis medio, sensim magis ac magis dilatent. Circulus itidem Vasorum alborum Chorion, quae ad hujus superficiem in ambitu adplicata cernebantur, sese magis diffundebat: neque tamen ulla haecenus Vasa umbilicalia in Amnii colliquamento distinguere licebat; ut ut liquidum hocce, Cryalli instar, perlucet. Praeterea divisionem Ranunculi in Caput, Thoracem, Ventrem atque Caudam distinctissime jam nunc observabam; tum quomodo is, pone Caput, circa Thoracem, apiculos quosdam nigros, fimbriarum more, collocatos gerat, qui, huic Animalculo haud leve adferentes ornamentum summopere in eo

dekken kon; maar alleen sag ik de voorige beschreeve greinkens, uyt welke dat Dier syn begintfel schynt te neemen, uyt een versameling van te samen en aan een gestremde klootkens. En het was fraay te sien, hoe de couleuren van deese greynagtige substantie door myne vogten waren verandert geworden, als in geele, witte, en purpere grynkens, en van andere couleuren meer.

Op den (3) dag, naa de Eyeren geschooten waaren, sag ik door het licht van de voorgaande ontdekkingen, het Kikvoorschken redelyk klaar in het vogt Amnion dryven, die ik ook allengskens sag, dat vermeerderde. Het gansche Ey was nu ook grooter geworden, door het ingedronge water en het voetsel. Digt aan het Kikvoorschken sag ik, dat het Wit wat witagtiger was, en het scheen my, dat ik daar eenige witte Aderkens in sag, die ik my inbeelde het Colliquament van het Ey te vermeerderen, en dat in het vlies Amnion te voeren, soo dat het ook te vertrouwen is, dat daar Navel-vaten in dit Vrugtken syn, maar die om haar subtielheid niet gesien worden; synde het een versuyen van my, dat ik de Vorsche-Eyeren ook op deese tyt niet in myne vogten gelegd hebbe, om haar te stremmen, en die deelen te soeken.

Maar dit alles openbaarde sig aan my op den (4) dag soo klaar, selfs sonder daar eenige vergrootglaasen toe te gebruyken, dat daar niemand aan sou kunnen twyffelen. Te meer, alsoo het Colliquament, en de rokken die de Vrugt bekleeden, nu merkelyk vermeerderd waaren, hebbende ook het Kikvoorschken sig geexpliceert, en sig op verscheide wyzen vertoonende; gelyk ik dat op vier manieren heb afgebeeld, en levens grootte vertoont.

Op den 5den dag was dit boven maten en wonder aardig te sien, alwaar ik ook ontdekte, hoe het Chorion en Amnion sig meer en meer in het midden des Wits dilateerde, als ook de cirkel der witte vaten van het Chorion, die men rontsom de superficte van het Chorion aangeplaatst sag; sonder dat men egter eenige Navel-vaten in het Colliquament van het vlies Amnion kon onderscheyden, niet tegenstaande deese vogt doorsigtig als cristal was. Hier by soo ontdekte ik geheel distinct de verdeling in het Hoofst en in de Borst, als meede in de Buyk en de Staart: gelyk ook hoe het Kikvoorschken agter het Hoofst, aan de Borst, eenige swarte puntkens als franje geplaatst had, die een redelyk cieraat aan hem gaven, en die ten hoogsten opmerkelyk in dit Dierken syn, als ik

X x x x x x x



Tab.  
XLVIII.

considerari merentur: prout postmodum demonstrabo. Omnia haec sub No. 5. depicta videri possunt.

Heic vero accurate animadvertendum est, Allantoidem hoc mihi die haud amplius sub oculos venisse: quae quidem utrum a Chorion & Amnio dilatatis e conspectu fuerit remota; an autem e folis tantummodo harumce membranularum plicaturis primitus confiterit; aut quam alia ratione haec res proprie se habeat; haud certo pronunciare valeo. Admodum vero mirabile erat visu, quam eleganter, quinto hocce die, Foetus in Amnio semet circumageret, & versaret, perpetuo fere in motu constitutus.

6. In medio diei sextae videbam, Ranunculos quosdam e Chorion & Amnio prorupisse, Albumenque deseruisse. Alii autem in eo saltem erant, ut inde semet expedirent. Alii eoque perfectionis nondum pervenerant. Observabam quoque, Ovulorum nonnulla mole quidem augescere; at fulcum corporis minime explicare: quae forte masculino Semine haud fuerant penetrata. Unum porro vel duo mihi occurrebant Albumina, quae nullos continebant, neque & continuerant, Ranunculos; quamvis tamen intus in iis punctum album cerneretur: unde forsan imperfecta haec fuere Ovula, quae Ovario una cum aliis excesserant, atque intra Tubam haud minus, ac reliqua, Albumine fuerant obvoluta. Hac ratione plurima heic Naturae miracula detegebam.

10. Die decimo (10) Ranunculos, qui ex Albuminibus suis eruperant, jugi natatu alternatim, quiescendi & comedendi ergo, haec repetere, iterumque relinquere conspiciebam. Ranunculus autem ea jam figura gaudebat, qua sub N.

10. depictus exhibetur; nec nisi paullo grandior evaserat. Caeterum id maxime in eo dignum erat animadvertione, quod nigrae illae Appendices, fimbriis similes, ad molem notabiliter majorem jam nunc procreviscent. Videbantur hae Animalculo eum in finem esse impertitae, ut & facilius natatum id exercere, & tranquille in Albumine residens, in iis conquiescere posset; praeterquam quod elegans etiam ac jucundum ipsi ornamentum conciliarent; prout equidem tum temporis autumabam.

15. Decimo & quinto die, microscopii intuitu, curiosissime contemplabar externos Ranunculi artus; quem & nativa magnitudine a,

• Fig. XI. & prout in dorsum supinatus sub microscopio

b. Fig. XII. sese conspiciendum mihi praebuit b, binis Iconibus

in het vervolg toonen sal, en gelyk men dat alles in de figuur by No. 5. ziet afgebeeld.

Maar alhier is nu wel aan te merken, dat ik de Allantois niet meer en sag: of sy met de dilatatie van het Chorion en Amnion verdweenen was, dan of sy uyt de samenvouwingen van die vlieksels zelfs bestaan heeft, of hoe het daar eygentlyk mee is, dat kan ik niet seker seggen: maar wonderlyk was het, hoe fraay dat het Vruchtken op deesen vyfden dag sig in het vogt Amnion draayde ende keerde, synde haast in een geduurige beweging.

Op het midden van den 6den dag sag ik, dat eenige Kikvoorschken uyt het Chorion en Amnion gebroken waaren, en het Wit verlaaten hadden. Andere ontwarden haar daar uyt: sommige hadden nog die perfectie niet. Ook sag ik, dat eenige Eyeren wel grooter wierden, maar sy explicerden de sleuw des lichaams niet, mogelyk door dien het Mannelyk saad tot haar niet gepenetreert was geworden. Ik sag ook een a twee Witten, daar geen Kikvoorschken in waaren of geweest hadden, hoe wel binnen in haar een wit stipkelken was; het welk mogelyk onvolkome Eyeren syn geweest, die met de andere het Eyerest verlaaten hadden, en evenwel in de Trompet met een Wit syn omvaren geworden: en op die wys ontdekte ik verscheyde wonderen van de Natuur.

Op den (10) dag sag ik, dat de Kikvoorschken, die uyt haare Witten gebrooken waaren, daar geduurig weer in en uyt swommen, om te rusten en om voetsel te hebben. Het Kikvoorschken was nu van gedaante als by No. 10. afgebeeld word, syn de alleen wat grooter geworden: alle het geen daar aanmerkelyk in was, dat bestont in dat de swarte aanhangsels als franjen, nu merkelyk grooter uytgegroeet waaren, en sy scheenen het Dierken te dienen, om te ligter te swimmen, en daar ook op te rusten, als het stil in het Wit lag, en dan nog, dat se een soet en aangenaam cieraat aan hem gaaven: gelyk ik doe ter tyt soo oordeelde.

Op den 15den dag soo besag ik met een vergrootglas seer curieus, de uytwendige leeden van het Kikvoorschken, die ik levens grootte afbeelde. En ook soo als ik hem onder een vergrootglas, op de rug leggende, heb afgeteekeent b. Ik bemerkte

Tab.  
XLVIII.  
Fig. XII.

nibus exhibeo delineatum. Observabam nimirum in eo quam clarissime divisionem in Caput, Thoracem, Ventrem atque Caudam. In Capite utrinque cernebantur Oculi *aa*, qui leviter protuberare incipiebant; quamvis etiamnum occlusi esse viderentur. Antica parte, inter Oculos, patulum Os in conspectum veniebat *b*. Aliquantum sub Ore, versus inferiora, Thoraci adfixae erant binae particulae; quae quidem constructione haud multum discrepabant a fimbriatis illis Appendiculis, quas e lateribus corporis exstantes repraesentato *cc*, & numero duodenario utrinque congregatas deprehendebam. Experiebar etiam, quod Ranunculus hasce particulas pro lubitu expandere, & versus Abdomen adducere, iterumque inde abducere posset. Thorax a Ventre semet satis manifeste distinguebat. In Ventre autem foras protuberans cernebatur Intestinulum, diversimode sinuatum, nec tamen haecenus in gyros convolutum, cujus finis circa Caudae principium constitutus esse videbatur *d*. Cauda *ee* utroque latere nonnihil erat diaphana; at in medio sui magis opaca: quod quidem inde proficiscitur, quia medium ejus crassissimum est, multaeque paullatim ibi loci accrescunt partes cartilagineae, quae peculiaribus suis, Caudae movendae destinatis, Musculis gaudent. Distinctè hinc poterat conspici, quod cartilaginea ista & musculosa Caudae portio, medio inter bina latera membranacea loco, ad ejus usque extremum *f* protenderetur. Ranunculus, microscopio intercedente conspectus, exacte tali sese modo exhibebat coloratum, ac si ejus cutis punctis maculisque nigricantibus, quas inter fundus passim albicantior transluceret, confita foret.

Quum Animalculum hocce diffecarem, primoque Abdomen aperirem; Intestinum ejus admodum quidem inveniebam spectabile, sed tamen adeo adhuc tenerum; ut vel levissima contrectatione in plurimas divideretur particulas granulatas & globosas: quod ipsum circa Appendices etiam obtinebat, quae, elegantium instar lemniscorum, in utroque Thoracis latere, artificiose erant collocatae. Quin cutis quoque ejusmodi in granula, globosa, diffusebat, quando eam contrectabam. Ventriculum, ob insignem istam interaneorum teneritudinem, accurate discernere mihi haud licebat. Cor equidem videre mihi videbar: at nec sanguinem nec Vasa poteram detegere. In Thorace itidem omnia in globosas particulas abibant. Oculi intus in

Capi-

te daar seer klaar in, de verdeeling van Hooft, Borst, Buyk, ende Staart. In het Hooft sag men aan weersyden de Oogen *aa*, die slaauwelyk begonden uyt te puylen, hoewel se nog geslooten scheenen. Tusschen de Oogen vertoonde sig voor aan de Mont *b*, die open stont. Wat onder de Mont naa beneden, op de Borst sag men twee deelkens, die niet veel in maaksel verscheelden van de gefranjede aanhangfels, die ik aan de syden van het lichaam afbaelde *cc*, en waar van dat ik 'er *12* aan weersyden telde. Ik bemerkte ook, dat het Kikvorschen deese deelkens, als by wilde, konde uytspannen, en die naa de Buyk, en daar weer van af beweegen. De Borst was reedelyk kennelyk van de Buyk te onderscheyden. En door de Buyk sag men een Darmken buyten uyt puylen, dat verscheydelyk geboogen was, maar nog geen draajen hadt: en het geen omtrent het begin der Staart syn uytgang scheen te hebben *d*. De Staart *ee* die was aan weersyden eenigfins doorsigtig, maar in het midden donkerder; dat syn oorspronk neemt, alsoo by daar het dikste is, en dat verscheyde kraakbeenagtige deelen, die haare particuliere spierkens tot de beweeging der Staart hebben, daar allengskens aangroeyen. En alsoo sag men distinct, dat dit kraakbeen en spieragtige deel der Staart, tot het eynde derselve *f*, en in het midden van de twee vliefige syden sig uytstrekten. De couleur des Kikvorschen onder het verten. De couleur des Kikvorschen even aleens, als of grootglas, die vertoonde sig even aleens, als of de buyt met swarte stippelen en vlakskens besaait was, daar hier en daar een witter grond doorscheen.

Als ik dit Dierken ontleede, en op de Buyk eerst opende, soo bevond ik, dat syn Darm merkelyk sigtbaar was, maar op het alderminste handelen, soodeelde by sig in verscheyde groen en kloatagtige deelkens, dat ook de aanhangfels deden, die, als een cierelyk franjen, kunstig aan weersyden van de Borst geplaatst waaren. En selfs soo scheyden sig de buyt in diergelyke kloatagtige grynken, als ik haar handelde. De Maag kon ik niet te regtsien, van weegens deese teerheid der Ingewanden. Het Hert beelde ik my in dat ik sag; maar Bloed nog Aderen kon ik niet ontdekken. In de Borst scheyde sig alles meede in kloatagtige grynken. De Oogen waaren kennelyker te sien van binnen in het Hooft, als van buyten of uytwendig. In de Staart, daar kon ik de begintfelen der Kraakbe-

XX XX XX XX X 2

nen

Capite distinctius sese offerebant conspicientes, quam extrinsecus. In Cauda cartilagineum rudimenta eousque jam accreverant; ut tantum non a reliquis partibus separare ea potuerim. Quamvis autem sat valido Cauda motu cieretur; haud tamen Musculos ejus clare detegere mihi licebat; tum quoniam erant minutissimi; tum quia hoc etiam loco omnia sese in globosa granula dividebant. In alio interim Ranunculo, circa principium Caudae, accrescentes Musculos manifeste admodum animadvertibam. Interaneorum color obscure griseus erat: qui hinc quoque maximum sub sectione adferebat impedimentum; quandoquidem adspectum ilico obfuscabat. Plura in Vermiculis aliquot Raninis, quos, utpote grandiores, selegeram, atque dein aperiebam, detegere mihi non licebat. Observabam saltem, granula illa, ex quibus Ovum constare in principio dixi, ipsam quoque cutem & interanea Ranunculi componere: quod sane perquam singulare mihi videtur; & vel tanto etiam magis, quoniam non nisi communi uterbar microscopio ad granula ista conspicienda: tam erant grandia & spectabilia!

Eo ipso tempore, Maji nimirum 2<sup>do</sup>, Ranam adhuc possidebam, quae Ovula sua nondum erat ejaculata: unde haec e corpore ejus excindebam, juvenculisque meis Ranunculis alimentum loco oggerebam. Forte longior isthaec mora inde venerat, quod Mare caruerit haec Foemella, aut ipsa minus recte valuerit. Ut ut sit; Ovula semet in aqua minime explicabant.

Tab.  
XLVIII.  
Fig. XII.

Die vicesimo, qui Maji erat septimus, animadvertibam, quod Appendiculae fimbriatae c. rursus evanescere inciperent: imo in quodam tunc Ranunculo, reliquis paullo grandiore, videbam, eas altero latere penitus jam abolitas esse. Quo quidem viso maximopere excitabar ad causam hujus mutationis investigandam; praeprimis, quoniam lateris sinistri Appendiculae, quae nondum prorsus evanuerant, semet etiamnum commovebant. Observabam itaque, quod corporis cutis, quae istas inter particulas constituta cernebatur, Particulam dextri lateris totam penitus supervestisset, & accrescendo expansa circum obduxisset; tum quod haec ipsa etiam, paullatim, super sinistri lateris Particulam semet extendere incepisset, simili hanc modo demum circumclusura & involutura. Videbam porro, binas illas Particulas, quas, sub Ore, in Pectore sitas, deorsum directas, depinxi, singulas veluti foramine quodam reddi per-

nen bynaa uyt separeeren: en hoewel by sig reedelyk sterk beweegde, soo kon ik daar de spierkens van weegens haare kleente niet klaarlyk ontdekken, als ook om dat aldaar sig alles meede in klootagtige grynken verdeelde. Maar in een ander sag ik boven aan de Staart, de aangroeyende spierkens heel sigtbaar. De couleur der Ingewanden was donker grys, dat een seer groot belet in de sectie gaf, al-soo datelyk het gesigt daar door verdonkert wierd. Meerder kon ik in eenige Vorsche Wurmken, die ik opende, en waar onder ik de grootste kwam uyt te kiezen, niet ontdekken. En ik bevond, dat de grynken, waar uyt ik in het begin heb gesegt, dat het Ey bestont, selfs de buyt en de ingewanden van het Kikvorschen uytmaakten; dat ik seer raar oordeel. En dat te meer, om dat ik niet als een gemeen vergrootglas daar toe gebruykte, soo groot en kennelyk waaren sy.

Op deese tyt, synde den 2 Mey, soo had ik nog een Kikvorschen, die haare Eyeren niet geschooten had, die ik uyt haar lichaam snee, om myn jonge Kikvorschen meede te voeden: mogelyk dat het Manneken ontbrooken heeft, of dat dit Wyfken ongesont was. Wat daar van sy, de Eyeren expliceerden haar niet in water.

Op den twintigsten dag, synde den seenden Mey, soo bemerkte ik, dat de gefranjede aanhangsels c. nu begonden te verdwynen, en ik sag in een Kikvorschen, dat wat grooter als de andere was, dat se aan de eene syde heel weg waaren, dat my te neerstiger maakte, om de oorzaak daar van te onderzoeken: te meer, om dat dit deel aan de linker syde, daar het niet heel verdweenen was, sig nog beweegde. En soo ondervond ik, dat de buyt van het lichaam, die tusschen deese deelkens in te sien was, het deelken in de regter syde geheel overkleet en begroeyt had: en dat se ook haar al-lengskens over het deelken in de linker syde, begon uyt te strekken, om dat van gelyken te besnyten en te omwinden. Ik sag vorder, dat de twee deelkens, die ik, naa beneeden op de Borst, onder de Mont afgebeeld hebbe, nu ieder als een opening scheenen te verkrygen, die aldaar onder de buyt naa de gefranjede aanhangsels scheen uytgestrekt te worden; dat ik egter niet kon onderscheyden, van weegens

pervias, quod ibidem, sub cute, versus Appendiculas fimbriatas semet extendere videbatur: quamvis tamen hoc, ob ingentem omnium harumce Ranunculi partium teneritatem, accurate internoscere haud potuerim. Interim omnino huius suspicio mihi nascebatur, an forte Appendiculae istae in Ranunculi Branchias demum essent succreturae: animadvertendam enim insuper, particulam, quae subter & intra cutem jam conclusa erat, quoad formam & habitum pristinum aliqua ratione fuisse mutam.

Protuberantia Intestina clarius nunc internoscere licebat; distinctiusque conspiciabatur, eorum exitum loco indicato d. aperiri. Cor itidem valide semet commovens per cutem transparebat. In Cauda quoque distinctissime jam in conspectum veniebant accrescentes Vertebrae cartilagineae, Musculique his utrinque infixi: quae quidem constructio, visu elegantissimum, antennam veluti pennam referebat, e cuius utroque latere minores plumulae progerminabant. Simili enim circiter modo Musculi illi Cartilaginibus, quibus movendis inservire debebant, infixi erant, atque inde procredebant.

Quum porro diffecarem hoc Animalculum; Intestina videbam sensim majora fieri & longiora, nec non ob spatii, quo in Abdomine continebantur, exiguitatem in gyros semet convolvere. Attamen perquam tenella adhuc erant; imo tunica eorum exterior etiamnum e granulis globosis constabat. Ventriculus heic nunc leviter quoque in conspectum venire incipiebat; quemadmodum & Hepar, & Felleus Folliculus, aequo colore praeditus, itidemque ex globulis conflatus. Jecur universum pariter ex granulis compositum erat. Cor, quod etiamnum micans de corpore eximebam, similiter ex globulis constructum videbatur: quin &, dum systole sua albicantem id Sanguinem ex se protrudebat, hic quoque globulis erat intermixtus.

Caeterum sat clare etiam heic patebat, Cor simili ratione in Ranunculo formari, ac in Pullo Gallinaceo illustris Anatomicus Marcellus Malpighius descripsit. Vasa sanguifera nunc quoque reddebantur conspicua. Oculi horumque humores adhuc ex globulis constabant. Omnia interim supra modum tenella erant & mollicula. Imo vel ipsa Uvae Tunicae pars nigricans etiam e globulis composita adparebat. Os porro longe jam erat amplius, grandius, atque haud aliter, ac in Piscibus, fa-

weegens de seer groote teerheid van alle deese deelken des Kikvorschen. Egter gaf het my met alle reeden de suspicie, of deese aanhangsels niet wel in de Lugtpypen van het Kikvorschen soude kunnen vergroeyen: want ik sag ook, dat het deelken, 't geen al reede onder en binnen in de buyt beslooten was, in gestalte en gedaante wat vergroeyt was geworden.

De doorpuylende Darmen waaren nu kennelyker te bemerken, en men sag nu distincter, dat sy haar uytgang by de aangeweese plaats hadden d. Ik sag ook het Hert sig sterk, door het vel beweegen. In de Staart daar sag men nu heel distinct de aangroeyende kraakbeenige Werelbeenderen in, als meede de spierkens aan weersyden, dat sig seer fraay en ten naasten by als een schagt of veer van een Gans vertoonde, daar men aan weersyden de veerkens siet uytspuyten. En op welke wyse ten naasten by men de uytgroeyende spierkens sag, die de Kraakbeenen ingeplant waaren, om haar te beweegen.

Als ik dit Dierken verder ontleede, soo sag ik, dat de Darmen allengskens grooter en langer wierden, en ook dat se om de kleene spatie van den Buyk haar in draayen omwonden; dan sy waaren nog seer teer, en selfs bestont de buytenste rok nog uit klootagtige greynkens. De Maag begon nu even sigtbaar te worden, als ook de Leever en het Galblaasken, die een wateragtige couleur hadt, en uyt klootkens bestond. De heele Leever bestond meede uyt greynkens. Het Hert, dat ik kloppende uyt het lichaam nam, dat vertoonde sig meede uyt klootkens te bestaan, en als het in syn sluyting het witagtige bloed daar uyt siet, soo was dat ook met klootkens vermengt.

Voorts sag men redelyk klaar, dat sig het Hert ook alhier in het Kikvorschen formeerde, als de vermaarde Ontleeder Marcellus Malpighius in het Hoender Kuyken beschreeven heeft: de Bloedvaten wierden nu ook sigtbaar. De Oogen en baaren vogten bestonden nog uyt klootkens: maar alre was nog uytneement week ende teer. En selfs sag men het swartagtige gedeelte van het Druyvoelies uyt klootkens te bestaan. Voorts was de Mont nu veel wyder en grooter, en van maaksel als in de Visschen, hoewel sy naa proportie seer

Y y y y y y y



fabrefactum: quamvis pro portione plurimum adhuc abesset ab illa magnitudine & capacitate, qua Os in Rana adulta, aut & Ranunculo recens cute sua exuto, gaudet: prout suo dein loco depictum exhibebo. Quantum vero ad binas illas particulas, quae antea sub Ore, in Pectore, erant sitae; has equidem conspiceret nunc non amplius licebat: neque porro aliud quidpiam circa eas observare mihi contigit.

Maji 23<sup>io</sup>, qui dies erat sextus & trigessimus, ex quo Ranunculi suis de Albuminibus prodierant; quum omnes, quos penes me excluderem, dissectioni Anatomicae a me jam adhibiti fuissent; olla plani fundi, nonnullos ejusmodi Ranunculos continens, rure mihi mittebatur. Ne autem continuo aquae motu & agitatione Animalcula isthaec in itinere interirent, sed haberent, ubi requiescerent; prophylactici loco ollam tantillo saltem aquae, & lenticulis palustribus dein superadditis, repleri curaveram: qua cautela effectum est, ut Ranunculi hi incolumes ad me pervenerint. Minima eorum species tali erat magnitudine, qualem tertia & decima Icone repraesento. Hosque hac vice sumebam mihi examinandos; quandoquidem observationes meas a Ranunculis minimae Ranarum speciei eram auspiciatus. Caeteroquin multi in eadem olla reperiebantur Ranunculi, dupla priorum magnitudine gaudentes: at vero de grandiore hi Ranarum specie erant nati, ideoque solummodo mihi inserviebant ad partes nonnullas, quas prius in memorata mea specie minore detexeram, clarius contemplandas. Rarissima ergo, quae sic observare mihi contigit, nunc eo expositum.

Fig. XIII. a. Primum, quod extrinsecus in hoc Animalculo mihi offerebatur conspiciendum, Oris erat structura a, artificio sane singulari spectabilis. Verum quandoquidem Ranunculi hujus partes nimis exiles sunt, quam ut nativa magnitudine distincte exhiberi queant; hinc microscopio auctas potius repraesentabo, simulque talem in modum eas describam, prout Foetu Ranino in dorsum supinato, ejusque visceribus a se mutuo separatis, in conspectum veniunt. Apertura Oris in Ranunculo nequaquam, uti in plurimis Piscibus, aut uti in Rana perfecta, in Capitis extremo anteriore; sed, uti in Cane Carcharia, nonnihil profundius sub Capite, in Pectore, est collocata. Unde Gyrinus iste in dorsum semet resupinare cogitur; siquando aliquid, quod in aquae superficie fluctuat aut move-

seer veel verscheelde van de grootte en wytte, die sy in een volwassche Kikvorsch heeft, of ook in een Kikvorschken, dat effen vervelt is: als ik op syn plaats uytbeelden sal. Maar wat de twee deelen op de Borst onder de Mont aangaat, die sag men nu niet meer, en ook heb ik daar geen andere observatien van.

Op den 23 Mey, fynde den sesendertigsten dag, naa dat de Kikvorschken uyt haare Witten gekomen waaren, en dat de myne, die ik selfs uytgebroeyt had, alle geanatomiseert waaren: soo wierd my een platte pot met eenige derselve van het jant gesonden: en op dat se door het schudden en beweegen van het water niet soudent omkomen, maar ergens in rusten: soo had ik de pot tot een tegen-middel, alleen met een weynig water, en met wat Krooft laten vullen, waar door ik se behouden over kreeg. De kleenste soort deeser Kikvorschken waren nu van grootte, als ik in de dertiende figuur afbeelde. En omtrent deselve nam ik dit maal myne observatien, om dat ik die in de kleenste soort van de Ranunculi der Vorschken begonnen hadt, anderssins waaren in deselve pot verscheyde Kikvorschken, die wel tweemaal soo groot waaren, maar die waaren van een grooter soort van Vorschken, soo dat se nry alleen dienden, om eenige deelen klaarder naa te sien, die ik eerst in myn beschreeve kleine soort ontdekte: en welke seer raare observatien ik nu gaaf voorstellen.

Het eerste dat ik daar in uytwendig ontdekte, was de structuur van de Mont a, die uytwendig kunstig van maaksel was. Maar alsoo dat in het kleen of levens grootte niet en kan vertoon worden, soo sal ik het in het groot uytbeelden, en op sye wys beschryven, gelyk de Vorschken vrugt op sye rug leyt, en syne ingewanden syn gesepareert. De opening van de Mont in het Kikvorschken, die is niet gelyk in de meeste Visschen, of als in een volkome Kikvorsch, voor aan in het Hoofd geplaatst, maar sy staat, gelyk in den Zee-Hond Carcharias, genoot, een weynig lager onder het Hoofd, op de Borst; soo dat deese Gyrinus sig op de rug moet omkeren, als hy iets vatten wil, dat op de superficie van het water dryft, of sig aldaar beweegt: gelyk ik den meenigmaal heb sien doen, als hy grooten honger had, of ook dat hy syn lugt uyt syne Longen uytblaast.

Tab.  
XLIX.  
Fig. I.

Si vero Ranunculi hujus Thorax hoc tem-  
pore aperitur; subter cutem ibi, & paullo  
infra illum locum, quo Pectoris Os paulatim  
accrescit, distinctissime sitae conspiciuntur Bran-  
chiae, in quatuor ordines primarios utrinque  
divisae. Quin cernitur porro, quam ratio-  
ne harum divisionum quaelibet rursus veluti  
subdividatur, atque in plures procreverit ex-  
stantias globosas, secundum quas sanguifera  
Vasa,

Maar als men nu het Kikverschken op deese tyt op de Borst opent , soo siet men daar seer distinct onder het vel , en wat lager , als daar het Borstbeen allengskens aangroeÿt , de Kuwen , die in vier principale ryen aan weer syden verdeelt worden ee : en dan siet men ook , hoe ieder verdeeling wederom als ondergedeelt word , en in verscheyde klootagtige uytsteeksels uytgroeÿt : waar langs de Bloetwater in groote menigte , cierlyk

Yy yy yy yy y z

Tab.  
XLIX.  
Fig. I.

Vasa, ingenti numero, singularique ordine & concinnitate, exporriguntur. Subtus in Abdomine, eodem tempore, Pulmones etiam locati sunt ff, qui aëre plerumque turgidi inveniuntur: prout altero latere repraesentavi, sanguifera simul Vasa, quae per Pulmonem distribuuntur, ibidem exprimens. At latere dextro ita depictum exhibeo Pulmonem, uti se habet, cum collapsus est: tum enim non nisi exigua adhuc aëris particula in eo restitit: qui quidem aër, ob summam tunicae Pulmonum tenuitatem, ibi haud aliter transpareat, quam si liberae quaedam aëris bullulae extrinsecus ipsi incumbent, nequaquam autem intus perlucere.

Et profecto rarissima haec est observatio, qua videmus, unum idemque Animal, eodem simul tempore, & Branchias gerere & Pulmones, per quorum utraque Sanguis ipsius circulator, refrigeratur, alteratur, & depuratur. Sanè credibile est, aërem heic, in Pulmonibus, pariter cum Sanguine misceri atque per corpus distribui; dum interim illic aqua per Os ad Branchias allisa similem effectum praestat.

Branchiae istae revera sunt Appendiculae fimbriatae, quas Tabula XLVIII, Icone XII, magnitudine aucta, extra corpus pendulas delineavi: hae enim, dein intra corpus conclusae, jam in Branchias abierunt. Simili nimirum modo, quo Vitellus in Pullo Gallinaceo, extra Abdomen primo collocatus, temporis tractu pedetentim intra Ventrem concluditur: prout D. Stenonis primus descripsit ac depinxit; post ipsum vero curiosissimus etiam Britannus Gualterus Needham: quippe qui duo Viri, & sibi mutuo incogniti, & diversis in regionibus habitantes, unam eandemque hanc rem, Marte quivis proprio, observarunt. Fimbriae illae, quo tempore extra corpus propendent, Ranunculusque Albumen suum dereliquit, facillime internosci possunt: quemadmodum hinc Doctissimo etiam Oligero Jacobeo innotuerunt; utpote qui omnium primus hasce Fimbrias Icone expressit, brevissimisque verbis descripsit, simpliciter saltem indicans, eas tandem evanescere: quod quidem levissimo sane negotio, & absque ulla sectione curiosa, observare licet; egoque ante hos duodecim annos jam jam observavi. Descriptae hactenus Branchiae intus in Ore Ranunculi quoque videri possunt; quâ viâ ingurgitata aqua Sanguinem per ipsas transeuntem alterat, rursusque dein ex Ore

lyk en ordentelyk wytgestrekt worden. En onder in den Buyk siet men op deselve tyt, dat ook de Longen aldaar geplaatst syn ff, die men gemeenelyk met lugt opgevult siet, gelyk ik dat aan de eene syde heb afgebeeld, alwaar ik ook haare Bloetvaten heb afgeteekent, die deselve doorloopen. Maar aan de regter syde vertoon ik de Long soodanig, als hy gesubsedeert is, en dat daar niet als nog maar een kleen gedeelte lugt in is gebleeven, dewelke, om de ongemeene dunte van de rok der Longen, sig aldaar doorschynende vertoont, gelyk of daar eenige losse bellekens lugt van buyten op laagen, en dat se aldaar van binnen niet doorscheenen.

En in der waarheid, dit is een seer raare observatie, te weeten, hoe het een en het selve Dier, te gelyk en op een tyt, Kurwen en Longen heeft, waar door het Bloedt circuleert, verkoelt, gealtereert, en gesuyvert word: synde het te gelooven, dat sig de lugt aldaar, in de Longen, ook met het Bloedt vermengt, en door het lichaam gevoert word, terwyl aan de andere kant het water, dat door de Mont tegens de Kurwen staat, syne werking heeft.

Deese Kuwen syn eygentlyk de gefranjede ahangsels, dewelk ik op de XLVIII. Tafel, in de 12 figuur in 't groot, en buyten het lichaam hangende, heb wytgebeeld: maar dewelke nu binnen in het lichaam beslooten syn geworden, en in Kuwen vergroeyt, op de manier gelyk het Dojer in een Hoender Ey, dat eerst buyten den Buyk geplaatst was, daar metter tyt komt binnen in beslooten te worden. Gelyk dat de Heer Stenonis het eerste beschreeven en afgebeeld heeft; en naa hem de curieuse Engelsman Gualterus Needham, welke twee Persoonen, sonder malkanderen te kennen en in verscheyde landen woonende, deselve observatie gedaan hebben. Deese franjes syn op de tyt, als sy buyten het lichaam hangen, en het Kikvorschen het Wit verlaaten heeft, seer ligt te kennen, gelyk men ook siet, dat de Geleerde Oligerus Jacobeus gedaan heeft, die haar het alder eerste heeft afgebeeld, en met seer korte woorden beschreeven, waar in by alleen seyt, dat se metter tyt verdwynen. Dat ook met weynig moeyte, en sonder de minste curieuse ontleeding te observeeren is, gelyk ik dat al over 12 jaaren gedaan heb. De beschreeve Kuwen kan men ook binnen in de Mont van het Kikvorschen sien, daar het ingeswolge water haar door passeerent Bloet komt te altereeren, en dan weer uyt de Mont geregurgiteert te worden, sonder dat ik tot nog toe gesien heb dat

re-

revomitur. Neque interim hucusque animadvertere potui, quod Branchiae istae ad corporis latera ullis pateant aperturis; prout in aliis Piscibus communiter obinet.

Hic vero nunc interrogaverit forte quispiam, an Sanguis in Ranunculo simul & per Branchias, & per Pulmones circuletur? Quod equidem exactè determinare nequeo; quippe qui interea temporis, quo observationibus hisce occupabar, pluribus perturbatus sum invale tudinis morisque casibus: quibus etiam effectum est, ut tandem otium mihi & opportunitas sese subduxerint, hanc rem in Gyrinis omnium maximis, quorum unum Tab. XLVI, sub No. V, repraesentavi, examinandi. Alio qui constitueram, haec de Generatione & mutatione Ranunculum in Ranas observationes numeris omnibus, quousque possem, absolutissimas reddere. Velim itaque, ut Lector interea iis acquiescat, quae de hoc Themate, tanquam prodromum Operis perfectioris, postmodum forte aliquando edendi, im praesentiarum exhibeo. Quamvis autem multa jam, materiem hanc spectantia, viderim; haud tamen meae eousque confido memoriae, ut illa in medium proferre auserim, priusquam denuo a me recognita sint.

Ut tamen ad modo propositam quaestionem ex prioribus meis observationibus aliquid respondeam: persuasissimum mihi est, quod longe maxima Sanguinis pars in Ranunculo per Branchias circuletur; nec nisi exigua tantum ejus portio per Pulmones feratur, solummodo forte ad hos nutriendos, aëremque reliquae Sanguinis massae suppeditandum, destinata. Ratio, quae ut sic statuam facit, in eo vertitur, quod clarissime animadvertam, in Ranis adultis, in quibus Branchiae, cum ultima forsan cute, quam Gyrinus exuit, depositae, penitus evanuerunt, similiter nonnisi minimam sanguinis portionem per Pulmones circulari; maximam contra partem statim e Corde per Arterias, Pulmonibus intactis, in corpus universum distribui: prout ex epistola, olim ad Cl. Oldenburgium, Regiae Societati Britannicae ab actis, a me exarata, in hujus Societatis Actis Philosophicis reperiunda, potest innotescere. Quin spero, hac eadem animadversione, adversus Cl. Malpighii & Needhami placitum, quo Sanguinem in Pulmonibus perfici opinantur, aliquando a me evictum iri, quod sanguificatio soli Hepati in acceptis sit referenda. Etenim persuadeo mihi, id quam

dat deese Kurwen eenige openingen aan de syden van het lichaam hebben, als in andere Visschen gemeen is.

Maar alhier sou men nu kunnen vraagen, of het bloet in het Kikvorschken te gelyk door de Kurwen en door de Longen circuleerde? dat ik eygentlyk niet kan seggen, door reeden dat ik in deese observatien, door verscheyde funeste voorvallen van doot en siekte, ben geturbeert geworden: waar door my ook eyndelyk de tyt en de occasie ontslipt is, om dit in de aldergrootste Gyrini, gelyk ik daar een van by No. V. op de XLVI. plaat vertoont heb, te onderzoeken. Anderzins was myn voornemen geweest, om deese tegenswoordige observatien, omtrent de voortteeling en verandering der Kikvorschkens in Vorschken, in alle haare omstandigheeden ten uytterste naaukeurig uyt te voeren. Soo dat de Leefer sig voor deese tyt sal dienen te vergenoegen, met de tegenswoordige saaken, die ik daar van als een voorlooper tot een volkomender werk, dat mogelyk volgen sal, voorstelle. En hoewel ik daar van alreede veel gesien heb: soo vertrouw ik myn memorie niet, om dat, sonder deese dingen eens op nieuw weer naa te sien, voor te stellen.

Maar om egter iets op de voorgestelde vraag uyt myne voorige ondervindingen te antwoorden: soo is 't, dat ik vast geloof, dat het aldergrootste gedeelte van het bloet in het Kikvorschken door de Kurwen circuleert; en dat daar niets als een seer kleen gedeelte is, 't geen door de Longen gaat, en mogelyk niet, als om die te voeden, en het bloet lugt te verschaffen. De reeden, waarom ik dit vast stel, die bestaat, om dat ik in volwasse Kikvorschen, alwaar de Kurwen t'eenemaal verdweenen syn, en die mogelyk met de laatste huyt, die de Gyrinus uyttrekt, syn afgelegt geworden; klaarlyk ondervinde: dat aldaar van gelyken niet, als een seer kleen gedeelte bloets, door de Longen circuleert; en dat het grootste gedeelte daar ten eersten uyt het Hert door de Slagaders, de Longen onaangeroert synde, door het lichaam verspreyd word. Gelyk blyken kan uyt een brief, van my voor deesen aan den Secretaris Oldenburg geschreeven, die in de Engelsche Transactien te vinden is. En alwaar ik ook uyt deese observatie, tegens het gevoelen van de Heeren Malpighius en Needham, die het bloed syn perfectie in de Longen meenen te verkrygen; meen t' eeniger tyt te sullen bewyzen, dat de sanguificatie alleen aan de Leever toekomt; en dat hoop ik seer ligt te weeg

ZZ ZZ ZZ ZZ Z

te



facillime a me demonstrari posse: quantumvis nonnulli, livore & vanae gloriae cupiditate stimulati, velut Canes adversus fulgidam Lunae facem, contra latent. Mea circa hanc rem experimenta longe profecto altius penetrant, quam forte unquam quis cogitavit. Verum redeo ad Ranunculum.

Tab.  
XLIX.  
Fig. I. g.

Inter Branchias Cor g in Gyrino collocatum est. Ex hoc vero distinctissime prognasci cernitur Arteria magna, in binos utrinque ramos divisa; qui ipsi porro in tres tandem subdividuntur spectabiles propagines, quae omnes Branchiis impertiuntur. Utrum autem horumce ramulorum nonnulli quoque ad Pulmones transmittantur; prout in Ranis adultis obtinet; haud potui hoc tempore, ob rationes ante dictas, examinare: quin dubius etiam adhuc haereo, an omnes illae propagines ad folas tantummodo Branchias distribuuntur.

- b. Circa Cor collocata conspicitur Auricula b, quae quidem hactenus tali nec situ nec figura gaudet, qualem in Ranis adultis obtinet. Verum in Auriculae quoque & hujus Vasorum examine nondum perveni eo, mihi ut ipsi plene satisfecerim: quapropter etiam exactè pronuntiare nequeo, an binae illae Venae, quas subter Auriculam delineatas exhibeo, ad Branchias tendant, atque Sanguinem ex his ad Cor revehant, nec ne; tum & an Venae Pulmonum cum iis communicent? Quae quidem omnia adhuc inquirenda restant. Hanc ob rationem quoque minus dubito, partes has, prout haud accuratissime examinatae fese mihi obtulerunt, Icone expressas fistere.

- Infra binas istas Venas sita cernitur Vena i. Cava atque Jecur i, quod in quatuor veluti lobos dividi observavi. Albicans id hoc tempore est, & nonnihil rubescens. Caeterum vero quam manifestissime detegitur, Hepar heic ex admodum regularibus componi granulis glandulosis, quae pro minutissimis Glandulis habere licet. Juxta Hepar in vivente Ranunculo collocata est Gula k, quae a Faucibus ad Ventriculum usque descendit, eoque a me ordine etiam depicta exhibetur. Vesicam vero Felliculam l, confusionis evitandae gratia, alteri Gulae lateri adpictam repraesento. Fellis iste Folliculus hoc tempore coloris erat candidi, diaphani: quin Bilis ipsa limpidam fese, ac perspicuam, amarorisque expertem praebat; quae tamen contra in Ranis adultis quandoque saturate viridis est, & eousque fluida, ut veludendis lineis adhiberi queat. Viriditas autem Fel-

te brengen, hoe seer ook dat sommige uyt passie en ydele glorie dat met de Honden, als teegens de heldere maaneschyn, aanblaffen: want myne experimenten hier omtrent gaan veel verder, als wel mogelyk ooit gedacht is. Maar ik keer weer tot myn Kikvorschen.

Tusschen de Kuwen siet men in de Gyrinus het Hart geplaatst g, waar uyt men seer distinct de groote Slagader syn oorspronk siet neemen, dewelke sig dan aan weersyden in twee takken verdeelt, en deselve subdivideeren haar weer eyndelyk in drie kennelyke ramificationen, die alle tot de Kuwen gaan: maar of nu van deese takkens eenige tot de Longen gevonden worden, gelyk dat in volwassche Vorscheen plaats heeft, dat heb ik, gelyk gesegt is, voor deese tyt niet kunnen observeeren: en ook niet, of deese ramificationen alleen naa de Kuwen gaan, daar ik meede nog aan twyfel.

Onder het Hert siet men het Oorken geplaatst h, dewelke op deese tyt haar in die figuur, nog situatie niet en vertoont, als men in volwassche Kikvorschen bevind: maar omtrent deselve en haare vaten voldoe ik myn selve meede nog niet geheel; en daarom kan ik niet eygentlyk seggen, of die twee Aders, die ik onder het Oorken afbeelde, naa de Kuwen gaan, of niet, en dat se het bloet daar uyt in het Hart voeren; als ook of de Aders der Longen daar meede communicateeren, dat alles nog te onderzoeken staat. En daarom maak ik ook geen swarigheyd, om de afbeelding daar van soo te geeven, gelyk ik die deelen, sonder het alderuyterste onderzoek te kunnen doen, heb bevonden.

Onder deese twee Aderen siet men de holle Ader en de Leever i geplaatst, die ik gesien heb, dat haar als in vier kwabben verdeelde; deselve is op deese tyt van een witagtige couleur, een weynig naa't roode trekkende; en men ontdekt voorts heel klaar, dat sy uyt seer reguliere klieragtige grynken als gecomponeert word; die men voor seer kleine klierkens kan neemen. Beneffens de Leever, daar siet men in het leeven de Slokdarm geplaatst k, welke van de Keel tot de Maag gaande, ik ook in die order afbeelde: als ook het Galblaasken l, die ik aan de ander syde van de Slokdarm vertoon, om confusie te myden. Dit Galblaasken was op deese tyt van een heldere doorschynende couleur, en de Gal selve was klaar ende doorsigtig, sonder bitterheid: daar hy in tegendeel in volwassche Kikvorschen somtyts van een hoog groene couleur is, soo dat men daar bekwaam meede tekenen kan, om syne vloeybaarheid, dat ik oordeel in syn pene-

lis a penetrante ejus amarore pendere mihi videtur; qui hinc aliquibus etiam post mensibus adhuc se manifestat, si charta Bile tali illinita Ori ingeratur. Lien perparvus erat in Ranunculo, trigonus, irregularis tamen, rubore, quam ipsum Hepar, multo saturatione tinctus: quod in Ranis itidem adultis locum habet.

Elegantius autem visu dabatur nihil, quam Gulae, Ventriculi, & Intestinorum cursus; utpote quae partes in Abdomine Gyrini mirabilissimos in flexus sinuatae conspiciebantur. Primus, in quem se Gula convolvebat, sinus circa Hepar erat *m*; sub quo Mesenterii quandam portionem, una cum Vasis suis sanguiferis, delineavi *n*. Ventriculus, suis saltem in primordiis & accretione etiamnum constitutus, rubrae velut carnis referebat frustulum, quod ex parte, quasi Gulae & tenuibus Intestinis superimpositum, crassescendo protuberare incipiebat *o*. Ibidem vero ingens pariter Vasorum sanguiferorum numerus observabatur, quae per Ventriculum sese distribuentia, elegans veluti rete in eo efformabant.

Luce igitur meridiana clarius heic detegebam, Ventriculum in principio accretionis Ranunculi, suo nondum fungi officio; vicesque ejus a Gula maxime & Intestinis interea praestari, quae ea etiam de causa forsitan pro portione tanto grandiora & longiora in Gyriño fabrefacta sunt, quam vel in ipsa Rana aduita. Certe longitudinem Intestinorum in minuto hocce Animalculo demetitus ad quinos usque pollices excurrere observavi. Quum vero Ingesta, quae in Gula, Ventriculo, & tenuibus Intestinis, continebantur, perlustrarem; ejusdem omnia naturae esse, atque nonnullis ex plantis aquaticis, arenulis, argilla vel limo constare, animadvertēbam. Hinc &, cum Ranunculos hocce nonnullo tempore intra cubiculum meum, in pelvi lapidea, Lente palustris adposita enutrire; observabam eos Lenticulae palustris omnes radices adeo nitide depascere; ut remaneret nihil, praeter orbicularem illam particulam, quae, bullulis aëriis plena, usque in aquae summo enatat. At quando deinde nihil amplius sub aqua comedendum ipsis supererat; videbam eos, prae urgente fame, continuo semet in dorsum revolvere, suoque Ore residuam Lenticulae portionem jugiter captare: quamvis hanc, utpote nimis magnam, ingerere haud valerent.

trante bitterheid te bestaan; en dewelke sig nog eenige maanden daar naa openbaart, als men het papier in de Mont neemt, daar hy op gestreeken is geweest. De Milt was seer klein in het Kikvorschken; haar figuur was drieboekig, dan irregulier: en haar couleur, die was van een veel hoger root, als de Leeveer selve: gelyk dat ook in volwassche Kikvorschen plaats heeft.

Niets frajer kan men sien, als de loop der Slokdarm, Maag ende Darmen, die met seer rare bogten haar in den Buik van de Gyrinus vertoonden. De eerste bogt, die de Slokdarm maakte, deselve was omtrent de Leeveer *m*, waar onder ik een gedeelte van het Scheyl met syn Bloetvaten heb afgebeeld *n*. De Maag sag men nog niet anders, als in haar begintfel en aangroeying, en sy vertoonde haar als een root stuksken Vleesch, dat sig voor een gedeelte, als boven op de Slokdarm, en de dunne Darmen, in dikte begon uyt te puylen: en alwaar men sag, dat een groot getal Bloedvaaten de Maag doorlicpen, die als een ciereklyk net haar daar op vertoonden.

Soo dat ik hier middagklaar ontdekte, dat in het beginfel der aangroeying van het Kikvorschken, de Maag nog syn officie niet bekleede, en dat dit werk meest op de Slokdarm, en de Darmen aankwam, dewelke mogelyk om die reeden veel grooter en langer naa proportie in de Gyrinus gefabriceert syn, als in de volwassche Vorsch selve. Waaron als ik de lengte der Darmen kwam te meeten, soo bevond ik die in dit kleene Dierken by de 5 duym te haalen. En wanneer, ik het ingeslokte eten, dat in de Slokdarm, de Maag, en de dunne Darmen lag, beschoude; soo bevond ik die alle van een natuur te syn: bestaande uyt eenige water kruiden, sandekens, en kley of slibbe. En ik sag ook, wanneer ik haar met wat Kroost in een steene kannen eenigen tyt in myn Kamer opvoede, dat se alle de Kroostwortelkens soo schoon van onderen kwamen af te byten, dat daar niets van overbleef, als dat ronde gedeelte, het welke vol Luchtblaaskens synde, op het water dryft. En wanneer sy niet meer onder het water te eten hadden, soo sag ik, dat se door grooten honger haar geduurig op de rug omkeerden, en met haar bek naa het overgeschoote deel der Kroost greepen, sonder dat te kunnen inslikken, van wegens dat het te groot was.

Eo tempore quoque animadvertēbam, quod Lenticulae palustris orbiculare folium non modo bullulis aëriis plenum sit, eamque ob rationem necessario in superficie aquae fluitet; sed quod vel ipsa etiam ejus radix aërem contineat, licet pro rata haud adeo copiosum: quae forte ratio est, ob quam haec subsidit. Porro observabam, extremum pedunculi sive radicis Lenticulae, pro portione, longe crassius esse & porosius, quam pedunculum ipsum: ut alimentum hinc per istam extremitatem ad Lenticulam sese penetrare mihi videretur. Quin videbam insuper, quod, cum Lenticulam unicam in pelvi, aquam continente, alerem, Solisque radiis exponerem, plures ea sensim radices funderet; imo quod ipsum quoque Lenticulae folium paulatim in duo, tria, vel quatuor foliola sese multiplicaret atque excresceret, quorum minima dein a matrice secedentia singulares Lenticulas constituebant: ut ideo herbula isthaec brevissimo temporis intervallo, absque jacto semine, videretur sobolescere. Decreveram equidem, isthaec omnia accuratius adhuc investigare, atque Iconibus exprimere: verum rationes ante memoratae ab hoc quoque proposito me abstraxerunt.

Aliquot praeteriēre anni, ex quo Tubercula, quae in dorso foliorum Filicis reperiuntur, casu fortuito examinans, e nonnullis haec consistare laminis observabam, intra quas siliquae, verum continentes semen, erant conclusae: cum tamen plurimi Auctorum inficiantur, hanc atque similes plantarum species semine gaudere. Quoniam igitur prorsus admirabile est, quod in hisce siliquis animadvertitur, artificium atque fabrica; hinc brevem saltem earum descriptionem heic interea dabo; donec tandem occasio mihi offeratur, magnitudine aucta delineatas exhibendi: prout jam olim in gratiam D. Arnoldi Syen, Professoris Botanices, id praestiti; utpote quocum rariorem hancce observationem, quia professionem ejus spectabat, humaniter communicaveram: quae tamen, profundo pressa silentio, una cum ipso terrae est mandata.

Siliquae istae figurâ rotundae sunt, & binis veluti ex haemisphaeriis, ad se mutuo adplicatis, quae in medio ab invicem diduci possunt, compositae. Circum hanc commissuram eleganter intortus obtenditur funiculus herbaeus, qui bina siliquae segmenta suo in situ continet. Funiculus hic altero extremo, five

*Ik bevond ook op deese tyt, dat niet alleen het ronde blad der Krooft vol Luchtblaaskens was, waar door het nootsakelyk op het water dryft, maar zelfs ook syn Wortel, hoewel naa proportie niet soo veel; en om welke reeden dat die mogelyk sinkt. Nog ondervond ik, dat het uiteynde van de steel of Wortel van het Krooft, na proportie veel dikker en en poreuser was, als de steel van de Wortel selve: soo dat het my scheen, als of het voetsel daar door tot het Krooft in ging. En ik sag van gelyken, als ik een enkeld Krooftblaadken in een kanneken met water hielt, en dat in de Son sette, dat het met 'er tyt verscheide Wortelen maakte; en het Krooftblad selve kwam allengskens in twee, drie, en vier blaatkens sig te verdubbelen, en uyt te groeyen, waar van de kleenste dan van de Moeder afweeken, en bysondere Krooftblaadkens maakten. Soo dat dit kruyt sonder eenig saat, in een korte tyt, sig scheen te vermenigvuldigen. Myn voornemen was, om dit alles nog naukeuriger te onderzoeken, en het ook in figuur af te beelden, maar dat is, door de voorverhaalde redenen, niet de agter gebleeven.*

*'t Is nu eenige jaaren geleeden, dat ik by geval de Wratkens, die agter op de bladeren van de Varen staan, kwam te examineeren; die ik uyt eenige blaatkens bevondt te bestaan, waar in de Saadkokers bestooten waaren, die het waaragtig saad in haar bevatten: dat veelc Auteurs lochenen, dat deese planten en haare soorten souden hebben. Maar alsoo de konst en inventie, die in deese Saadkokers bevonden wort, t'enemaal admirabel is, soo sal ik deselve hier kortelyk beschryven, tot ik eens occasie heb, die in het groot af te beelden, gelyk ik voor deese dat voor de Heer Professor Botanices Arnoldus Syen gedaan hebbe, die ik deese rare observatie, als syn professie rakende, gunstig heb gecommuniceert; maar die met hem in een diepe stilswygentheid is overleeden.*

*De Saadkokers syn van een ronde gedaante, en in haar middenlopen gaande, alwaar een cierlyk gestrengelde kuydstreng als een koordeken omloopt, die de twee deelen van de Saadkoker in haar situatie hout. Deese streng is met syn eene eynde, of grond op het Varen-blad vast gegroeyt, en voorts aan de onderste helft van de Saadkoker, in welkers*

sive basi sua, Filicis folio adcrevit; altero autem ad inferius siliquae hemisphaerium adfigitur, tandemque, postquam totam siliquam circumiit, in superiore hujus medietate terminatur. Intus in cavo hujus siliquae semen Filicis reconditum haeret; quod adeo quidem minutum est, ut perquam difficile discerni oculis queat: quapropter & flatu commotum, tenuis instar pulvisculi, in auras evanescit.

At vero exigua tantum haec est pars illarum elegantiarum, quae circa hanc siliquam ejusque funiculum observantur. Notare hinc juvat, quod, cum semen intus maturescit, & siliqua exarescit, funiculus tunc, intortae instar chordae siliquam circumcingens, ob suas contorfiones adeo vehementer semet conrispet; ut siliquam duas in partes faciat diffilire: quo dato exitu semen huc illuc dein dispergitur.

Clare id atque distincte videre licet; si semen istud, microscopii interventu, tempore autumnali quis examinaverit. Quum enim hac sub inspectione caput quam proxime semini huic admoveatur; hinc saepiuscule observavi, insignem siliquarum numerum, vi intortorum suorum funiculorum, diffiliisse: quandoquidem hi ab oris halitu, corporisque calore, crispabantur, semenque e siliquis hac ratione excutiebatur. Verum haec velut in parenthesis dicta sunt.

Juxta Ventriculum Pancreas in Ranunculo p. situm cernebatur p, distincte conspicuis ex Glandulis conglomeratum. Infra Ventriculum dein Intestinum tenue, una cum Vasis suis sanguiferis, & viridiscanti colore transparentibus contentis, sese offerebat conspiciendum q. At prae reliquis omnibus elegantissimum oculis spectaculum exhibebant gyri Intestinarum: haec enim, ipso in medio Abdominis, perquam ordinate ac regulariter, in duos semet flexus serpentinis, distinctos, circumvolvebant rr; tum vero mox eorum altera extremitas cum Intestino Recto s. jungebatur, quod tandem bina inter Crura posteriora Podicem constituebat t. Interim Tenuium Intestinarum a Crassis discrepantia in Gyrino haud valde insignis erat: prout nec in Foetu humano admodum notabilis est; utpote in quo, sub initium, perlevis animadvertitur inter Intestinum Tenue, Colon & Rectum, differentia: quemadmodum in Foetus humani, semestris, Intestinis ad oculum demonstrare valeo.

bovenste helft by eyndigt, wanneer by de gansche Saadkoker omgeloopen heeft. En hier binnen in wort het saad van de Varen geplaatst, dat soo klein is, dat men men het swarelyk met het gesigt kan bemerken, waarom het als een syn slofken in de lugt weg vliegt, als men daar op blaast.

Maar hier in bestaat niet als een klein gedeelte van de fraayheid, die omtrent deese Saadkoker en haar streng te bemerken is. Waarom men moet weten, dat als nu het saad ryp wort, en de Saadkoker haare droogte verkrijgt, dat dan de streng, die als een gedraide koordebant de Saadkoker omvangt, sig soo sterk door syne t'samen strengelingen opkrimpt, dat hy de Saadkoker in twee deelen doet barsten, waar door het saad hier en daar dan verspreyt wort.

Het geen men klaar en distinct onder een vergrootglas kan sien, wanneer men dit saad in het naajaar examineert. Want alsoo men met het Hoofd daar dan digte by komt, soo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van deese Saadkokers, door middel van haar gestrengelde koord, kwamen open te barsten; door dien de aessem en de warmte van het lichaam, de streng kwam op te doen krimpen, en het saad uit de Saadkokers te werpen. Maar dit sy gesegt als in een tusschenreden.

Beneffens de Maag sag men het Maagkussen in het Kikvorschen geplaatst p, dat uyt kennelyke Klierkens bestont. Daar op sag men onder de Maag den dunnen Darm q, met syne Bloetvaten en doorschynende inhoud, die daar groenagtig doorscheenen. Maer niets was cierelyker te sien, als de draagen der Darmen, die heel in het midden van de Buik, met twee distincte slangwyse krinkelingen rr, haar seer ordentelyk en regulier om malanderen omslingerden: waar op men voorts sag, dat de eene sig met den regten Darm s kwam te vereenigen, derwelke dan tusschen de twee agterste Voeten den Aars maakte t. Egter was de distinctie tusschen de dikke en dunne Darmen niet seer groot in de Gyrinus. Gelyk sy ook in de menschelyke vrugt niet en is, alwaar men in het begin, tusschen den Dunnen, Kartel, en Regten Darm, seer weynig onderscheyt siet, gelyk ik dat kan vertoonen in de Darmen van een Menschelyke Vrugt, die ses maanden gedraagen was.



Tab.  
XLIX.  
Fig. I.

Verum inter alia omnia tamen id in hoc Animalculo notatu longe erat dignissimum, quod nonnisi duo ejus Pedes postici, hique tantummodo in primordiis adhuc constituti *uu*, hactenus cernerentur: ut hinc Penum Digiti recentissime saltem, quemadmodum ramulus ex arbore, protuberare inciperent, ossibus equidem interne nondum firmati; quamvis nihilominus figura ac constructio istorum Penum perfecta satis atque manifesta esset. Quantum vero ad bina Crura anteriora: horum ne minimum quidem hucusque vestigium extrinsecus adparebat; quum subter cutem, in Pectore, prorsus recondita, obvoluta, & conclusa laterent *xx*. Nec ea prius in conspectum veniebant, quam cutis ibi loci diffecaretur: ubi tunc supra Pulmones & infra Branchias fira cornebantur; licet interim haud adeo perfecta forent, uti posteriora.

Clarissime igitur ex hisce atque evidentissime innotescit, Animal isthoc sua in origine tanquam verum Insectum considerari posse & debere; quum artus id suos sub cute recondat, hique ibi loci accrescant eo usque, donec ultima cutis mutatio instet: quo quidem tempore in Insectis animadvertitur, ea, puncto temporis fere, in alia veluti Animalcula transformari, & ejusmodi artus in conspectum proferre, qualibus ante non videbantur esse instructa. Atqui in Gyrino Ranarum id ipsum similiter obtinet. Quapropter is omni sane jure in Altero mutationum Ordine collocandus foret: nisi justae methodi leges ipsum in exitu demum hujusce operis mei pertractare juberent; ut nimirum similitudo, quae inter Animantia rubro sanguine praedita, atque illa, quae album, flavum, viridemve sanguinem Corde Vasisque suis continent, observatur, tanto nitidius exhiberi possit.

Porro quemadmodum Insecta artus plurimos una cum veteri sua cute amittere cernimus; ita in Rana id locum quoque habet: utpote quae, praeter alia, Os atque Caudam suam plane deponit; ut ut tam admirandum in hisce membris artificium, ordo, constructio, partesque, quibus ea constituuntur, adeo insignes, Nervi videlicet, Arteriae, Venae, Cartilagine, Musculi, aliaque plura notatu quam dignissima, quae paullatim prorsus evanescunt, atque notabili sideratione marcescentia omnibus tandem motibus ac functionibus suis cessant, animadvertantur. Nonne autem mutationes istae maximopere admirabiles sunt, atque omnipotentem

Maar boven alles was in dit Dierken aanmerkelyk, dat men daar niet, als de twee agterste Voeten aansag *uu*, en dat nog niet, als maar in haar begintfel. Soo dat men de Vingers der Voeten maar even begon te sien uytgroeyen, op de manier als een tak uyt een boom groeyt: sonder egter, dat daar nog beenderen in waaren, niet tegenstaande dat de figuur en structuur deser Voeten redelyk volmaakt ende kennelyk was. Maar wat de twee voorste Voeten belangt *xx*, daar sag men gansch geene teekenen van, alsoo die onder het Vel in de Borst t' eenemaal verbor-gen, omwonden, en opgeslooten waaren. En men kon haar niet eer sien, voor dat men het Vel aldaar opende, alwaar men dan sag, dat se haar boven de Longen, en onder de Kuwen vertoonden, boewel soo volmaakt niet, als de onderste Voeten.

Waar uyt dan seer klaar en onweerspreekelyk blykt, dat men dit Dier in syn begintfel als een waaragtig Insect kan en moet considereeren, het geen syne leeden onder syn vel verbergt, en alwaar sy aangroeyen, tot de tyt van de laatste vervelling; alwaar men in een ogenblik in de Insecten siet, dat se als in andere Dieren geformeert worden, en leedematen vertoonen, die sy te voren niet en scheenen te hebben: gelyk dat ook in de Gyrinus der Kikvorschen soo toegaat. En waarom men hem met alle reedenter werelt, in de Tweede Order der veranderingen sou kunnen plaatsen, ten sy dat de order het vereyfte, van hem heel agter aan myn werk te voegen: om de vergelyking soo veel te netter te vertoonen, dewelke de Dieren, die root bloet hebben, met die geen, dewelke of wit, of geel, of groen bloet in haar Hert en Aderen besluyt, komen te maaken.

En gelyk men de Insecten seer weele leeden, met haar oude huyt siet afleggen, soo heeft dat ook plaats in de Kikvorsch, dewelke onder anderen t' eenemaal syn Bek en Staart aflegt, niet tegenstaande de kunst, de order, de structuur, en de considerable deelen, die daar in te bemerken syn, als Senurwen, Slagaderen, Aderen, Kraakbeenen, Spieren, en andere aanmerkelyke deelen meer. Die met ter tyt t' eenemaal verdwynen, en door een merkelyke sideratie in alle haare beweegingen en functien ophouden. Dat seker wonderbaarlyk is, en den almachtigen arm GODS, in glans Ma-

tem DEI dexteram inaccessio jubare & Majestate infinita conspicuam ob oculos ponunt? Uno enim Haec eodemque ex Animali aliud heic format, quod, licet diversum, illud ipsum tamen, quod ante erat, Animal manet. Nonne hinc illustre resurrectionis mortuorum exemplar jure omni peti potest? At in Insectis id praecipuis manifestissimum habetur.

*Majesteyt ten toon stelt, die uyt het eene en het selve Dier een ander formeert, dat nogtans het selve blyft; en dat men daar om met alle reeden by de opstanding uyt den dooden kan vergelyken: als bysonderlyk omtrent de Insecten plaats heeft.*

Quum igitur subjectorum defectus, quo impraesentiarum laboro, impediatur, quo minus artificiosissimas membrorum in Gyrino compositiones ac mutationes ulterius pervestigare queam; solos duntaxat Musculos nunc describam, qui in Caudae ejus medio tam ordinate collocati sunt, ut considerari omnino, si quidquam aliud, mereantur. Musculi enim isti, nonnihil oblique siti, ab utroque Caudae latere, *yyy*. versus medium, ad se mutuo convergunt *yyy*, eorumque quilibet insuper sigillatim in plures dividitur fibras motrices: quod quidem ut clarius pateret, tali eos modo delineavi, ac si cuti extrinsecus incumberent. Juxta Musculos *zz*. Cutis Caudae membranacea conspicitur *zz*, elegantibus notata punctis, cujus ope Gyrinus, Caudam suam movens, natatum exercet; quum illa, tanquam remo, utatur ad corpus suum motu serpentino protrudendum.

Antequam nunc ad alias quasdam observationes, in Rana adulta institutas, progrediar; modum prius, quo Gyrinus cutem mutat, Icone repraesentabo. Notari autem velim, quod Gyrinorum maxima sit species, qua de heic ago: quandoquidem species aliae hanc longe sunt exiliores. Accedit, quod & ipsam Iconem nonnihil ultra magnitudinem nativam auxerim; ut exponenda Cutis mutatio tanto facilior intellectu redderetur. Tempus igitur, quo Gyrini cutem ponere, Ranaeque habitum induere adgrediuntur, medium fere in Junium, aut & nonnihil serius, paullo nimirum plus duobus mensibus, postquam ex Ovis suis prodierunt, incidit. Quod dum adeit, Gyrinorum cutis plerumque in Dorso, prope Caput, primo disrumpitur: quam per rimam intus contenta Rana suum mox Caput exsertat. Cernitur tunc Rostrum, in Gyrini exu-

*a*. viis remanens *a*, ab amplo Oris Ranini rictu plurimum discrepare *b*. Primum deinde Crurum suorum par, quod haecenus sub cute reconditum erat *cc*, inde evoluit Gyrinus, cutemque eadem operâ versus posteriora reprimat. Sic postea Corpus reliquum, Crura posteriora *dd*, & Cauda tandem quoque, suâ cute

*Terwyl my dan tegenswoordig subjecten ontbreken, om deese kunstige schikkingen en veranderingen der leedemaaten in de Gyrinus verder naa te zoeken, soo sal ik alleen syne Spieren, die in het midden der Staart geplaatst syn, en dat so ordentelyk, dat het over considerabel is, beschryven. Want aan weersyden staan sy tegens malkanderen over, synde een weynig schuyns geplaatst yyy, en ieder Spierken wort nog in syn bysonder in verscheyde beweegende Velsels verdeelt: dat ik soo heb uytgebeeld, als of sy boven op het vel laagen. Neffens de Spieren is het vliesige vel van de Staart te sien zz, dat met cierehyke juppelen getekent is, en waar meede dat de Gyrinus, als by syn Staart beweegt, komt te swimmen, alsoo het hem als een riem dient, om daar meede syn lichaam door een slangwyse beweging voort te roeyen.*

*Eer ik nu tot eenige andere observatien, in de volwasse Vorsch gedaan, voortgaa, soo sal ik hier de manier van het vervellen der Gyrinus, eerstelyk in figuur voorstellen, waar van men moet weten, dat het de grootste soort der Gyrini syn, daar ik tegenswoordig van spreek, want de andere syn op verre naa soo groot niet: en ook heb ik de figuur nog een weynig groter als levens grootte willen vertoonen, op dat ik syne vervelling te netter sou doen begrypen. De tyt dan aangekomen synde, dat de Gyrini sullen vervellen, en de gedaante van een Vorsch aannemen, dat in het midden van Juny is of wat laater, synde het wat over de twee maanden, naa dat sy uyt haare Eyeran gekomen syn: soo barst haar vel op de rug, by het hooft, het eerste gemeenelyk open, daar se het hooft uytligten, en dan siet men, dat de Bek, die in het vel van de Gyrinus over blyft *a*, seer veel verschilt van de wyde opening der mont in de Kikvorsch *b*. Voorts soo trekt by syn eerste paar Beenen, die verborgen onder het vel waaren *cc*, daar onder van daan, het welke dan naa agteren geschooven wort. Waar op dan voorts het Lichaam, het agterste paar Voeten *dd*, neffens de Staart komt te vervellen. En men siet dan dagelyks, dat de Staart allenkens komt in te krimpen, tot daar ten laatste*

*Aa aa aa aa aa 2*

*geen*

Tab.  
XLIX.  
Fig. II. ee.

exuuntur: quo peracto Caudam dein indies magis magisque contrahi observamus; donec ultimo nullum amplius ejus vestigium adpareat. Quodsi Mas fuerit, quae sic in lucem prodiit Rana; ad utrumque Oris latus, pone Oculos, duae deteguntur Vesiculae pneumaticae ee, Pollicesque insuper Pedum anteriorum multo ff. crassiores ac grandiores ff. fese exhibent, quam quidem in Rana Foemina. At vero quaenam proprie partes in exuviis residuae sint, & num Branchiae etiam iis inhaerentes deprehendantur; haecenus nondum examinavi. Eodem ipso modo Bufones iidem & Salamandrae aquaticae exuvias suas ponunt.

#### DE SANGUINIS CIRCUITU IN RANA ADULTA.

Modus, quo Sanguis in Rana adulta circuitum suum absolvit, haud sane exigui est momenti, & comparatam Anatomem vel maxime commendat; quandoquidem, eo minus perspecto, ad veram usus viscerum cognitionem vix perveniri posse videtur. Cl. Malpighius, Needham, pluresque alii, Ranam manifestis instructam esse Pulmonibus, atque respirare perhibent. Quin opinantur praeterea, quod Sanguis per Pulmones circuletur, in his cribretur, comminuat, & ad extremam usque perfectionem suam evehatur: ut hinc officium sanguificationis, quod superioribus seculis ab Hepate praestari creditum est, inde ad Pulmones hodie sit translatum. Porro quoniam iidem in Piscibus, loco Pulmonum, observabant Branchias, per quas universus corporis Sanguis circulatur; & quia adversus has haud aliter allidi aquam videbant, ac aërem contra & in Pulmones; ideo Branchias pariter haematopoiesios muneri praefecerunt. Fateor equidem lubens, satis esse ingeniosam hancce opinionem; modo statuatur, quod Hepar penitus nihil ad Sanguinis confectionem conferat. At vero unde nam, quaeso, sanguificatio demum derivabitur in illis Animantibus, quae Pulmonibus quidem praedita sunt; sed ita tamen simul comparata, ut Sanguis nequaquam in iis per Pulmones transeat, verum ilico ex unico, quo Cor eorum pollet, Ventriculo, intactis Pulmonibus, per corpus universum distribuat: quemadmodum in Ranis obtinet? Imo id ipsum forte locum quoque habet in Bufonibus, Salamandris aquaticis, Lacertis, Chamaeleontibus, Testudinibus, Serpen-

geen tekenen meer van gesien worden. Indien dat het een Manneken's Vorsch is, soo ontdekt men daar in aan de syden van de Bek, agter de Oogen, twee Lugtblaaskens ee, en men siet ook, dat de dwymen onder de Vingeren der voorste Voeten veel dikker ende swaarder syn ff, als het selve in de Wyfken's Vorsch bemerkt wort. Maar wat nu eygentlyk voor deelen in het Vel over blyven, en of men de Kuwen daar meede in siet, dat heb ik tot nog toe niet geexamineert. En op deese wyse gaat het ook toe met de Padden, en de water Salamanders, die meede soo vervellen.

#### VAN DE CIRCULATIE DES BLOETS IN DE VOLWASSCHE VORSCH.

De manier, op welke het bloet in de volwasse Vorsch circuleert, is van geen kleene consideratie, en het recommandeert de gecompareerde Anatomie ten alderhoogsten, alsoo het schynt, dat men sonder deselve tot de waare kennisse van het gebruyk der Ingewanden, niet en kan koomen. De Heeren Malpighius, Needham, en veele anderen die schryven, dat de Kikvoorsch een manifeste Long heeft en ademhaalt: en haar gevoelen is ook, dat het bloet door de long circuleert, en daarin gesift, geklutst, en klein gemaakt wort, en tot syn uiterste volmaaktheid gebragt, soo dat het officie der Lever, die in de voorrige eeuwen geloofd is, het bloet te maaken, nu van haar aan de Long gegeven is, en naademaal sy in de Visschen, in plaats van de Long, de Kuwen observeren, daar al het bloet van het lichaam door circuleert, en waar tegens het water beweegt wort, gelyk de lugt tegens en in de Long; soo heeft men aan deselve meede de bloetmaaking toegeschreeven. Ik beken geern, dat dese gedagten vernuftig syn, wanneer men vaststelt, dat de Leever gansch niet en doet tot het maaken van het Bloet. Maar waar sal men dan de bloetmaaking stellen in die Dieren, dewelke wel Longen hebben, maar alwaar het bloet niet door deselve circuleert; maar ten eersten uyt de eene holligheyd des Harts, die sy hebben, door het gebeele lichaam gedistribueert wort, sonder de Longen te raaken, gelyk in de Kikvorschen plaats heeft? En gelyk ook mogelyk plaats heeft in de Padden, Watersalamanders, Egdisen, Chameloenen, Schildpadden, Slangen, en andere, die ik alle gesien heb, dat vliesige Longen hebben; maar welkers bloetaderen ik tot nog toe niet nauwkeurig geexa-

pentibus; aliisque; quae omnia membranosis instructa esse Pulmonibus observavi: quamquam Vasa eorum sanguifera haecenus nondum accurate examinaverim. Profecto, velimus, nolimus, reverti ad Hepar cogemur, hocque in pristinum dignitatis suae gradum restituere. Quin tanto id magis etiam in Rana urget, quae Venis Lacteis destituta est; utpote cuius Chylus propterea necessario in numerosissimas, quibus Rana gaudet, Venas Meseraicas ingredi, atque sic per Venam Portarum ad Hepar transferri debet. In hujus igitur Venae extremitatibus Sanguis; mox inde in Cavam transiurus, comminuitur & cribratur, ultimamque demum in ipsa Cavâ perfectionem suam adsequi mihi videtur: prout circa illa etiam ipsa Animantia, quae Venis Lacteis donata sunt, amplioribus aliquando argumentis a me demonstratum iri confido. Nunc vero temporis inopiâ prohibeor, quo minus experimenta hanc in rem a me inchoata ad finem perducere possim; quae quidem, licet numero haud valeant, adeo tamen momentosa sunt, ut sane haud levia promittant.

Hisce praelibatis, breviter jam principes Arterias atque Venas in Rana describam, modumque, quo Sanguis per has circulatur, indicabo. Cor Ranae *a*, uti in plerisque obtinet Quadrupedibus, in Pectoris cavitate, quae quidem valde exigua est, situm invenitur. Superiori Cordis parti juncta cernitur Auricula *b*. Caeterum, ut Piscium Corda, unico saltem id Ventriculo gaudet; e quo similiter una tantummodo proficiscitur Arteria, in principio notabiliter musculosa, satisque dilatata; mox vero dein duos abiens in truncos, quorum alter ad *c*. dextram Pectoris regionem *c*, alter ad sinistram *d*, ablegatur. Quaelibet autem harumce Arteriarum, quae veluti Subclavias aemulantur, porro statim in tres dividitur ramos principales. Primus horum, qui minimus est *ee*, utrinque ad Pulmones tendens, materiem hisce nutrimenti adfert: unde & Arteriae Pulmonales mihi audiunt, illisque geminae sunt, quae in Homine & Brutis Bronchiales vocantur. Hae ipsae, dum Pulmonibus adpropinquant, plerumque in tres semet ramulos, quos heic abscissos monstro, dispartiuntur, tumque, extrinsecus ad tunicam Pulmones succingentem protensae, mirabilissimum super hac reticulum constituunt, & plurimis undequaque anastomosibus inter se mutuo communicant: inde autem porro, propaginibus exilissimis, in irregula-

mineert hebbe? Seker of men wil of niet, niet sal weer tot de Leever moeten koomen, en die ik syn rang van waardigheid herstellen, en dat ook voornamentlyk in de Kikvorsch, die geen Melkaderen heeft, en welkers Chyl nootsakelyk in haare menigvuldige Scheyladeren, die sy hebben, moet ingaan, en soo door de Poortader tot de Lever gebragt worden, in welkers uiteynden het bloet kleyn gemaakt en gesift wort, als het in de holtte Ader overgaat, in welke ik geloof, dat het syn uyterste volmaking verkrygt. Gelyk ik dat omstandiger hoopte te bewysen omtrent die Dieren selver, dewelke Melkaderen hebben. Maar tegenswoordig ontbreekt my de tyt, om myne begonne experimenten daar van te volvoeren, die, hoewel sy niet groot in getal syn, egter seer gewigtig syn, om daar wat groots van te verwagten.

Dit soo voor af geseyt synde, soo sal ik nu kortelyk de principaalste Slagaders en Aders in de Kikvorsch beschryven, en de circulatie van het bloet door deselve aanwyzen. Het Hert in de Kikvorsch *a* is, gelyk in meest alle viervoetige Dieren plaats heeft, in de holligheyd van de Borst geleege, maar die seer kleen is. Boven aan het selve siet men het Oorken *b* daar meede vereenigt. Dit Hert heeft, gelyk de Herten der Visschen, maar een holligheyd, waaruyt ook maar een Slagader gaat, die in syn begin merkelyk spieragtig is, en redelyk gedilateert; waar op sy haar tersetont in twee takken deelt, waar van de eene naa de regter syde des Borst *c*, en de andere naa de linker syde afgesonden wort *d*. En voort siet men, dat yder van deese Slagaders, die de ondersteutelbeene Slagaderen syn, datelyk in drie principale hoofdtakken verdeelt wort. Het eerste paar, dat het kleenste is *ee*, gaat naa de Longen, om die te voeden: en daarom noem ik haar Long-slagaders, dat deselve syn, die men in de Menschen en Beesten Longpyp-slagaders noemt. Deselve als sy tot de Longen naderen, die verdeelen haar meesten tyt in drie ramificatien, die ik afgesneeden vertoone; en daar meede loopen sy uytwendig op de rok, die de Long omvangt, daar sy een wonderaardig netken opmaaken, en men siet ook, dat se aldaar overal met malkanderen inmonden. En voorts loopen sy, met seer kleene affsetsels, tot de inwendige; irre-

Bb bb bb bb bb

gu



Tab.  
XLIX.  
Fig. III.

ff.

res Pulmonum Vesiculas, internas, ubi loci diffusa est Vena Pulmonalis, sese demergunt, atque cum hac, juxta ac mea doctis experimenta, notabilem ineunt anastomosi, nudo etiam oculo conspicuam: prout manifeste patet, si Arteriae & Venae istae hydrargyro repleantur; quarum sic praeparatarum nonnullas etiamnum adseruo. Caeterum ex Arteriis quoque Pulmonalibus duo utrinque, tenues, exeunt ramuli ff, sursum semet recurvantes, qui in Oris partibus distribuuntur.

Alterum par principum Ramorum, ex Arteriae magnae trunci pullulantium, eatenus admodum spectabile est, quod, utroque latere, in binos dilatetur Nodos, ampullosos, insignes, colore ex griseo nigro in vivente Rana conspicuos gg. Utraque caeterum haec Arteria postmodum rursus extenuatur, &, una cum ramulis inde prodeuntibus, solis tantummodo Oris, & Respirationi inservientibus, Musculis videtur esse destinata. Quaelibet autem earum, ubi paulo dein altius adscendit, in aliam rursus dilatatur ampullulam nodosam. Crediderim Arterias hasce illis esse geminas, quae devehendo ad Branchias Sanguini ante inservierunt: quod tamen pro certo adfirmare nequeo; sed iteratis sectionibus adhuc foret inquirendum.

Tertium par primariorum Ramorum, prae reliquis, maxime dignum est consideratu; quandoquidem hi Arteriae Magnae truncum in Lumborum regione proprie constituunt, eumque in finem perquam notabili anastomosi ibidem in se mutuo confluunt. Ex truncis enim Arteriae Magnae in Pectore enati, dein se subter Pulmones circulatim recurvant hh, &, postquam ramulos quosdam ediderunt, Arterias axillares quoque e lateribus suis emittunt ii. Imo profundius paulo, infra Cor, ipsas Arterias Carotides ex iis germinare observamus, quae, inde versus Caput adscendentes kk, hujus intra Ossa semet recondunt. Quin Vertebrales etiam Arteriae iisdem e ramis proficiuntur l. Tandem vero, manifeste conspicua anastomosi inter se mutuo coeunt, simplicem Truncum Lumbarem constituunt, e quo Arteria Coeliaca, insigni principio, effluit, Mesentericam postea m ex se porrigens. Imò Arteriae itidem nonnullae, Lumbares nn, tum quae ad Testes, Ovarium o o, & Renes p, ablegantur, eodem e Trunco trahunt originem. Is ipse autem in Ramos Iliacos qq ultimò demum sese dispescit.

Sanguis, per omnes istas Arterias, e Cor-

guliere Longblaaskens, daar de Longader syn plaats heeft, en waar meede deese Slagaders, volgens het uytwyfen myner experimenten, met de geseyde aderen een kennelyke inmonding maaken, die selfs aan het Oogh manifest is. Gelyk niet duysterlyk blykt, wanneer men deese Slagaders en Aderen met Kwiksilver komt op te vullen; waar van ik 'er nog eenige bewaar. Voorts siet men aan weersyden uit de Longslagaderen twee dunne takkens gaan, die haer naa bovenen ombuigen ff, en naa de deelen van de Mont afgesonden worden.

Het tweede paar Hoofttakken, dat uit de tronk van de groote Slagader gaat, is seer kennelyk, ten aanzien dat se aan weersyden, in twee merkelyke vlesgewyse Knoopkens gedilateert worden, die men in het leeven van een grys swarte couleur siet gg. deese twee Slagaders worden daar na weer vernauwt, en sy schynen neffens de Slagaders, die daar uyt gaan, geen ander gebruyk te hebben, als dat se tot de Spieren van de Mont en de Ademba- ling gesonden worden: voorts worden sy yder een weynig hooger weer gedilateert in een vlesgewyse Knoop. Deese Slagaders schynen my deset te syn, dewelke tot het overvoeren van het Bloet na de Kuwen gedient hebben; dat ik egter niet kan af- firmeeren: men sou dat door herhaelde sectien moe- ten onderzoeken.

Het derde paar Hoofttakken is het alderconfide- rabelste, om dat sy eygentlyk de tronk van de groote Slagader in het quartier der Lendenen wis- maken, en door een seer opmerkelyke inmonding aldaar vereenigen. Want naa dat sy uit de tronken der groote Slagader in de Borst ontsprooten syn, soo buygen sy haer onder de Longen hoepelwys om hh, en naa dat sy eenige ramificatiën van haer gegeven hebben, soo siet men dat de Ozel Slagaders ii uyt haer ontspruyten. Wat lager onder het Hart siet men de Hoofslagaders uyt daar naa het Hooft gaan kk, en binnen in de Beenderen daar van beslooten te worden. Waar op men de Wervelbeens-Slagaderen siet ll: daar na monden deese twee Slagaderen seer sigtbaar in malkander, en sy maaken een enkelde Lendentronk, waar uyt men de Buik-Slagader seer notabel siet spruyten, en daar uyt de Scheyl slagader m. Als ook eenige Londe Slagaders nn, neffens ook die tot de Saad- ballen, de Eyerstok oo, en de Nieren p afge- sonden worden, waar op men eyndelyk siet, dat se de Liestakken maken.

Het Bloet door alle deese Slagaders uyt het Hart

de, ad corporis circumferentiam atque ad viscera propulsus; manifesto circuitu per Venas denuo ad Cor, tanquam ad Centrum, revertitur; dum interim per Pulmones non nisi exiguua ejus pars, & quidem simili prorsus modo, quo per Musculos ac reliqua viscera, circulatur. Ut ideo Sanguis in Rana, ordine plane contrario, suum absolvat circuitum, quam quidem in aliis Animantibus quadrupedibus, imo & in Piscibus observatur; utpote in quibus universus Sanguis vel per Pulmones, vel per Branchias, trajicitur. Videlicet trunci Venae Cavae superiores, qui cum Auricula Cordis juncti sunt, atque sub duobus Arteriis Magnae truncis a me delineati, in Rana nequaquam Sanguinem suum ex Pulmonibus hauriunt: imo verò directe cum ex illis bibunt Venulis, quae in corporis regione superiore discursant; tum & ex aliis nonnullis, quae proxime sub cute, in Illis, sitae sunt; parvamque denique portionem, quae de Pulmonum nutritione redux est, insuper fortiantur. Sanguis autem, ab inferioribus corporis partibus rediens, Pulmones pariter haud attingit; sed per Venam Portarum atque Cavam, Pulmonibus intactis, in Auriculam Cordis semet effundit: ut hinc, vel unicam saltem corporis Ranini Venam insilando, Arteriae etiam inflari simul possint.

Venarum distributio notabiliter heic ab illa Arteriarum discrepat. Duo enim Venae Cavae trunci; supernè ad Auriculam conspicui *aa*, ubi loci Arterias rescidi *b*; ex inferiore suo latere Venas emittunt Pulmonales, heic abscissas *cc*, Arteriis duplo majores. Venae hae proprie in Pulmonum cavitate, ac praecipue in Vescicularum Pulmonalium, irregularium, oris & limbis collocatae sunt; atque capillares, ac tantum non invisibiles, ramusculos suos inde quaquaversum per omnes cellulas diffundunt. Heic igitur in Ranarum Pulmonibus notabile quoddam Vas sanguineum, Vena nimirum Arteriosa, deficit: neque enim hoc canale fabricato opus erat Animali, in quo Natura Sanguinem universum per Pulmones trajici haud voluit. Duo autem illi Venae Cavae trunci superiores porro, in Rana; supra Arterias sese efferunt, variosque similiter in ramos dividuntur. Nonnullae nimirum Venulae inde ad oris partes abiegantur *dd*: aliae, quam elegantissime semet in itinere curvantes, versus Caput tendunt *ee*, partemque sui quandam Musculis primi Crurum paris impertiunt *ff*. Venae itidem Axillares iisdem e truncis proficiunt.

tot de omtrek van het lichaam en de Ingewanden gedreeven synde, dat keert door een manifeste circulatie weer door de Aders tot het Hert; als tot het Middelpunt, maar sonder anders door de Longen te passeren, als voor een kleen gedeelte, en op deselve wys; gelyk het door de Spieren en de Ingewanden circuleert, dat een heel contrarie order van de loop des Bloets is, als men in de andere viervoetige Dieren en de Visschen observeert, daar het gansche Bloet, of door de Longen, of door de Kuwen gaat. Want de bovenste tronken der holle Ader, die met het Oorken van het Hart vereenigt worden, en die ik onder de twee tronken der groote Slagader afgebeeld heb, die ontfangen haar Bloet niet uyt de Longen, maar immediaat uyt de Aderen, die boven in het lichaam geplaatst syn; en ook uyt eenige, die effen onder de huyt in de Liesen haar plaats hebben; en dan een kleen gedeelte, dat van het voeden der Longen weerom komt. Het Bloet van onderen uyt het lichaam komende, dat raakt ook de Longen niet, maar het stort sig door de Poort en holle Ader meede in het Oorken van het Hart, sonder de Longen aan te raaken. Soo dat, als men maar een Ader van het lichaam opblaast, men ook de Slagaders kan opblaasen.

De distributie der Aderen verschilt merkelyk van die der Slagaders: want de twee tronken der holle Ader, die men boven by het Oorken van het Hart ziet *aa*, en alwaar ik de Slagaders heb afgesneden *b* daar ziet men van onderen aan de afgesnede Longaders *cc*, dewelke tweemaal grooter syn, als de Slagaders. Sy syn vygentlyk geplaatst in de bolligheid der Longen, en voornamelyk in de randen en zoomen van die irreguliere Blaaskens, waar van zy alle de cellekens, ja zelfs de omringende rok, met hayrklyne, en byna onsigtbaare takkens voorzien. Soo dat hier in de Longen der Kikvorschen een merkelyk Bloetwat ontbreekt, dat de Slagaderlyke Ader is: alsoo de selve ook onnodig was om te fabricereen in een Dier, daar de Natuur niet gewilt heeft, dat het gansche Bloet door de Longen sou circuleeren. Voorts ziet men in het leven deese twee tronken der bovenste holle Ader, boven over de Slagaders heen loopen, en haar van gelyken in verscheyde takken verdeelen. Als in eenige, die naa de deelen des Monts afgesonden worden *dd*, en andere, die naa het Hoofst gaan *ee*, en haar ciereelyk in het leven ombuygen, en waar van ook een gedeelte tot de Spieren van het eerste paar Beenen gesonden wort *ff*. Voorts ziet men

Bb bb bb bb bb z

de

Tab.  
XLIX.  
Fig. IV.  
gg. bb.

ficiscuntur *gg*, duosque emittunt ramulos, *bb*. consideratu dignissimos, *bb*, qui, in Iliis, pulchre admodum, sub cute, supra Musculos Abdominales semet sursum reflectunt, atque inde denuo versus Thoracem adscendentes, ac notabiliter ibi rursus dilatati, cum reliquis, quae circa haec loca conspiciuntur, Venulis anastomosi mutua communicant. Truncus Venae Cavae, infra Cor situs, simplex est *i*, ibique in tres dispescitur ramos, per Hepar semet *kk*. dispergentes *kk*. Paulo inferius ex Hepate Vena Mesenterica oritur *l*: sub qua Cavae truncus plurimis sese propaginibus quam elegantissime super *m*. Renes diffundit *m*, tandemque, in duo divisus *nn*. Brachia, Ramos constituit Iliacos *nn*, e quibus Vena Epigastrica quam venustissime prognasci animadvertitur *oo*. Vena haec secundum Musculos Rectos Abdominis ad Hepar usque retrograditur; ubi loci abscissa a me praesentatur. Quodsi hoc Vasculum, prope Hepar, una cum omnibus Ventris integumentis refecetur, & supra posteriora dein Crura reclinetur; commodissime per id Venae corporis omnes inflari possunt: quo tunc efficitur, ut in Hepate, Renibus, & cunctis undequaque Visceribus, Venae detegantur. Atque hinc quidem primam captavi occasionem & copiam singularissima, quae sequuntur, experimenta leviore labore expediendi. Isthac de Sanguinis in Rana circuitu, Vasis sanguiferis, dicta haecenus sufficiant.

Observationibus modo recensitis, quam potenteram, cutissime absolutis, aliquot dein Musculos, nec non Cutem, Oculos & Sanguinem Ranae adultae insuper examinabam. Fibras motrices Musculorum tam tenuiter dividere licebat; ut filum telae Aranei subtilitate referrent. Quum autem sic divisas microscopio objicerem; videbam ex aliis eas fibrillis adhuc minoribus constare, hasque demum ex globulis minutissimis. In Cute Epidermidem primò detegebam; cui vera demum succumbebat Cutis, elegantibus coloribus, & nigris maculis exornata, atque ex globulis veluti composita adparens. Separabam porro Cutem in substantiam quandam glandulosam, quae ex globosis glandulis, numerosissimis, erat constructa. Glandulae istae glutinosam illam secernebant materiem, quae per cutis Ranae superficiem diffusa animadvertitur, hancque laevissimam & maxime lubricam reddit. Salivae isthaec species degustata amarum exhibet saporem, suaeque acrimonia oculos laedit; quin & sensibilem creat.

de Oxeladers uyt deselve spruyten gg, en daar uyt twee considerabile takken haar oorspronk neemen hh, deselve buygen haar seer ciereelyk in de Liefen, onder het Vel, boven de Spieren des Buiks, naa boven omwaarts, en daar van daan loopen sy weer om hooga de Borst, daar sy weer merkelyk dilateeren, en met de andere Aderen, die aldaar te sien syn, inmonden. De tronk der holle Ader onder het Hart is enkelt i, alwaar men siet dat sy haar in drie takken verdeelt, die in de Lever haar verspreyden kk. Een weynig lager siet men, dat uyt de Lever de Scheylader spruit l. Waar onder de Holle in verscheide takken sig seer ciereelyk op de Nieren verdeelt m, tot by eyndelyk in twee takken verdeelt synde, de Liestakken komt te maaken nn, waar uyt men de Onderbuiks Ader seer ciereelyk syn oorspronk siet neemen oo; deselve loopt langs de regte Spieren des Buiks tot naa de Leever, daar ik haar afgesneeden hebbe. Dit Vat is seer bekwaam, wanneer men het by de Lever, te gelyk met alle deksels der Buik, afgesneeden heeft, en het over de agterste Voeten heengetrokken, om alle de Aderen van het lichaam op te blaasen: die men als dan in de Leever, de Nieren, en alle Ingewanden ontdekt; dat my de eerste occasie en gedagten heeft gegeven, om de navolgende seer rare experimenten te faciliteren. Dat sy dan voor deese maal genoeg van de circulatie, en de Bloetvaten in de Kikvorsch.

Deſſe obſervatien, ſoo veerdig my mogelyk was; afgedaan ſynde, ſoo examineerde ik nog eenige Spieren van een volkome Kikvorſch; als ook ſyn Vel, Oogen, ende Bloet. En ik bevond dat de bewegende Veſels der Spieren haar ſoo ſyn lieten verdeelen, als de draat van een ſpinrag. Wanneer ik deſelve met een vergrootglas beſag, ſoo beſtonden ſy nog uyt andere Veſelkens, en die uyt klootkens, die ſeer klein waaren. Het Vel daar ontdekte ik de Opperhuyt op, daar naa volgde het waaragtige Vel, dat met ciereſlyke couleuren, en ſwarde vlakken ſaverciert was, en het ſcheen meede uyt klootkens ſamengeſtelt te ſyn. Het ſelue verdeelde ik in een klieragtige ſubſtantie, die uyt klootagtige klierkens gecomponeert wiert, die daar in een ſeer groot getal waaren, en waar uyt die ſlymerige materie getalſecerneert wort, die men op het vel van de Kikvorſch gewaar wort, en waar door hy ſeer glad ende ſlibberig is. Als men dit ſoort van Kwynde proeft, ſoo is het bitter, en het is ſcherp in de Oogen, en ſoo men een klene opening in de huyt heeft, ſoo veroorzaakt het daar een ſenſible pijn, waar-

creat dolorem , si cuti Hominis , exiguo  
alicubi vulnuscule apertae, adfricatur; ut ideo  
a liquore hoc cavendum sit. Aqueum dein O-  
culi Humorem, vitreo exceptum tubulo, quoque  
examinabam: at nihil in eo, nisi limpitudo li-  
quoris, mihi adparebat. Unde, utroque tubuli  
istius extremo ad lampada prius clauso, cundem,  
una cum Oculo Ranae integro, in aqua deco-  
quebam: verum ne sic quidem ulli in ipso globuli  
fese manifestabant. At vero Humor Chrystalli-  
nus, tam parte sui albida, calcem quasi referente,  
in ambitu constituta, quam parte altera fibra-  
ta, diaphana, quae, uti in Oculis Afelli mino-  
ris, plures in lamellas dividua est, totus ex  
globulis constabat. In Sanguine Serum conspi-  
ciebam, in quo immensus fluctuabat orbicula-  
rium particularum, ex plano veluti ovata, pe-  
nitius tamen regulari, figura gaudentium, nu-  
merus. Videbantur autem hae ipsae particulae  
alium insuper humorem intra se continere.  
Quod si a latere eas contuebar, crystallinos quasi  
bacillos, pluresque alias figuras similabant:  
prout nimirum diversimode in Sero Sanguinis  
circumvolvebantur. Animadvertēbam praeter-  
ea, quod color objectorum tanto semper re-  
missior adpareat, quo ea, microscopii inter-  
ventu, grandiora repraesentantur.

EXPERIMENTA  
CIRCA PARTICULAREM MUSCULO-  
RUM IN RANA MOTUM, QUAE  
IN GENERE AD OMNES MUSCU-  
LORUM IN HOMINIBUS AEQUE,  
AC BRUTIS, MOTUS ADPLICAN-  
TUR.

Quam momentosum simul atque arduum sit, veras muscularium motuum rationes explicare, numerosissima satis docent experimenta, quae, ut ab acerrimis identidem Ingeniis hanc circa rem instituta, veras tamen ejus causas nequaquam hactenus nobis detexerunt. Hinc etiam ingens illa utilitas & scientiae fundamentum, quae ex ista cognitione in nos redundatura essent, spississimis itidem ignorantiae tenebris adhuc involuta latent. Haec ratio est, qua inductus experimenta aliquot, jam pridem a me circa hanc rem capta, in publicum nunc emittere adgredior: quae quoniam maximum pondus habere, & sequelas haud contemnendas includere mihi videntur; ideo rogatos velim Lectores, ea ut serio meditari, & ad Lydium veritatis lapidem examinare non dedignentur.

In Musculorum constructione & motu sum-  
mo-

waarom men sig daar voor moet wagten. De wäterige vogt der Oogen, die ontfong ik in een glaasje pypken, maar ik ontdekte daar niets in als de helderheid van de vogt: waarom ik dit pypken aan weersyden toe soldeerde by de lamp, en ik kookte hem met een volkomen Oog in het water, maar ik bevond daar evenwel geen klootkens in. Maar de Cristallyne vogt bestont t'eenemaal uit klootkens, soo wel het witte kalkagtige gedeelte, dat daar in den omtrek was, als het heldere veselagtige gedeelte, dat, als in de Oogen der Schelvischen, sig in verscheyde lagen laat verdeelen. In het bloet sag ik een Wy, daar een oneyndig getal rondagtige deeltkens in swommen, die van figuur als een plat ovaal waaren, maar heel regulier: sy scheenen ook nog een vogtigheid in haar te besluuten. Als men derse deeltkens op sy besag, son vertoonden sy haar als cristalle stoksken, en op andere figuren meer na dat de Wy van het bloed haar drayde. En ik ontdekte met een, hoe dat als de dingen grooter van het vergrootglas vertoont wierden, hoe sy minder couleur hadden.

PROEFNEMINGEN  
VAN DE PARTICULIERE BEWEE-  
GING DER SPIEREN IN DE KIK-  
VORSCH, DIE IN HET GEMEEN-  
OP ALLE DE BEWEGINGEN DER  
SPIEREN IN DE MENSCHEN EN  
BEESTEN TOEGEPAST WORDEN.

Hoe gewigtig en ook moeijelyk het is , om de waare beweegingen der Spieren te verklaaren , dat blykt ons uyt de menigvuldigheid der experimenten , dewelke de gaaufte verftanden daar van tyt tot tyt omtrent gedaan hebben ; sonder dat men tot nog toe de waare oorzaak daar van heeft kunnen ontdekken ; waar door ook de feer groote nuttigheid ende gewigtigheid der kennis , die uyt deeſe wetenſchap ſou volgen , tot nog toe in de donkere windeſchyn der onwetentheid geïnvolveert is. En dit is de reden , dewelke my beweegt , om eenige experimenten , die ik al over lang omtrent deeſe ſaak gedaan heb , in het licht te geeven , en alſoo ik die van een feer groote conſequentie en gewigt oordeel , ſoo ſou ook myn verſoek ſyn , om die ernſtig te willen naadenken , en op den toetſteen der waarheid te ſtellen.

Omtrent de structuur en de beweging der Spieren



mopere praeprimis animadverti meretur, quoniam revera modo Nervus cum Musculo jungatur; qua ratione is intus in Musculo constructus sit; quis ejus ibi cursus, introitus, medium, distributio & finis; porro quo pacto is cum fibra motrice communicet, & quemnam in hac effectum producat; tum qualis illa proprie sit materies subtilissima, quae, praeter ullam controversiam, per Nervum ad Musculum devehitur. At vero longissime abest, ut modo memorata omnia ad istam cognitionem plene sufficiant. Immo membranarum quoque, tam Musculi superficie, quam interiora, investientium, constructionem, subtilesque fibrillas, quae ab una ad alteram fibram motricem pertingunt, & tenuissimae instar telae, per harum interstitia sese diffundunt, cognoscere oporteret: quin & Venae Arteriaeque Musculi structura, & vera intus in Musculo constitutio, nec non quae porro ad Fibrae motricis compositionem accurate intelligendam pertinent, simul nota requirerentur. Isthac vero omnia adhuc obscura & incognita sunt; nec forte deteguntur prius, quam tempus omne extremamque diligentiam in sola hac re indaganda collocaverimus: industriâ enim atque conatu indefesso utique tandem eruuntur omnia. Quantum ad me adinet; fateor candide, inter ea, quae hactenus in Anatome proposui, ne unicum quidem dari thema, quod a me ad illam usque perfectionem, ad quam id evehi posse certo mihi constat, perductum esse gloriari aulam. Scilicet ad hoc obtinendum totam aetatem in unico quodam invento consumere debuissim: quod quidem neutiquam expedire mihi videtur; quippe qui aliunde etiam persuasissimum habeo, quod, si vel ad ultimam quoque metam demum pervenirem, nil tamen nisi inscitiam meam reperturus essem. Hac de causa satius duxi, variis rebus, quam unicae tantum, operam impendere; ne plura DEI Opera, dum paullo profundiori unius alteriusve cognitioni inhiarem, abscondita permanerent: profecto enim omnis, cujus capaces sumus, vera scientia in eo duntaxat vertitur, ut DEUM, quo decet, modo amare sciamus.

Circa omnia igitur hactenus recensita quam plurimos adhuc, eosque insolubiles, nodos invenio. Et quamvis Anatomicus praestantissimus D. Stenonis, permulta oppido curiosa ad hanc rem spectantia detexerit; medio tamen in curriculo is quoque haesitavit. Quantum praeterea abest, ut motum atque effectum, quem subtilis Spiritus, continuo per Nervos in Mu-

ren is het seer opmerkelyk om te weeten, hoe dog eygentlyk de Senuw daar meede vereenigt is, wat structuur hy daar binnen in heeft, en hoe syn loop, ingank, midden, distributie en eynde is, met dan wat voor communicatie dat hy ook met de beweegende Vessels heeft, en wat werking hy in deselve veroorzaakt: gelyk dan ook, wat eygentlyk die subtile materie is, die buyten alle dispuut door de Senuw tot de Spier gevoert wort. Maar dit alles is nog op ver na niet genoeg tot deese kennis, alsoo men ook de structuur der Vliesen, soo om als binnen in de Spier, met dan haare subtile Vesselkens, die van de eene beweegende Vessel tot de andere, en ook tussen beyde, als een syn geweeffel loopen, dien de te kennen: gelyk ook het maaksel vln de Adet en Slagader, en haare waaragtige gesteltenissen, binnen in de Spier: en wat daar vorder nog tot de kennis van de structuur der beweegende Vessels behoort. Dat alles nog donker en onbekent is; en mogelyk niet sul bekend worden, ten sy men al syn tyt alleen op deese saak kwam aan te leggen, en syn alderuytste neersligheid daar toe gebruykte: want sekerlyk den yver en neersligheid ontdekken alles. Maar wat my belangt, van alles wat ik in de Anatomie tot nog toe heb voorgesteld, daar kan ik niet van seggen, dat ik nog oit een saak tot die perfectie uytgevoert heb, daar ik sekerlyk van weet, dat men se sou toe kunnen brengen: maar dan most ik al myn leeven in een eenige ontdekking verslyten. Dat ik onnodig oordeel, om dat ik ook sekerlyk weet, dat als ik al ten eynde gekomen was, ik niet als myn onwetentheid sou vinden. En daerom heb ik liever verscheyde saken willen verhandelen, dan een eenige, op dat de Werken GODS niet verhoolen soudon blyven, om een weynig meer of minder kennis, die men van deselve sou mogen hebben: alsoo onse waaragtige weetenschap alleen bestaat, in dat we GOD wel weeten te beminnen.

Ik bevinde dan omtrent alle de voorgige opgetelde saken nog seer veele en onoplosselyke verborghtheeden: en niet tegenstaande dat de wytmuntende Anatomicus de H. Stenonis, daar seer veele nauwkeurigheden omtrent ontdekt heeft, soo is hy in het midden van syn loop blyven steeken. En veel minder kan men sig voldoen omtrent de beweging en werking, dewelke die subtile geest in de Spier ver-

Musculos influens, ibi producit, cognoscamus! Sane & haec res caligine impenetrabili sepulta jacet. Quoniam interim variis paullatim temporibus haud pauca institui circa motum Musculorum experimenta; praecipua horum nunc in medium proferam, atque intelligentium examini submittam.

Aeternae veritatis, maximique momenti res est, quod, quocunque etiam tempore Nervi viventium corporum adtrectentur, statim in Musculis, ad quos illi feruntur, notabilis produci motus, isque a naturali Musculorum istorum contractione nequaquam discrepans, observetur. Quocirca si Nervos v. g. Diaphragmatis, in vivo Cane aperto, leviter saltem subtilissimae acus cuspidem vellicaveris, pupugneris, aut igne propius admoto, acribusve liquoribus insinuat, stimularis; mox Diaphragma naturalem suam obire functionem, sese contrahere; e fornicato planum fieri, e Thorace semet efferre, Abdominis viscera extrorsum protrudere, atque Thoracis cavum ea proportionem, qua Diaphragma semet contrahendo planius evadit, magisque e Pectore protenditur, ampliari videbis.

Elegantissimum est simulque jucundissimum hocce experimentum; quandoquidem & motus, qui in composito isto Musculo tum temporis animadvertitur, mirabilem sese praebet; & quia id ipsum experimentum eodem in subiecto multoties iterari potest: modo Nervi Diaphragmatis, qua principiis suis juxta Pericardium decurrunt, irritentur prius; dein vero pro altera, tertia & quarta facienda irritatione, paulatim descendendo, magis magisque inferior eorum regio feligatur, donec ad ipsum denique, quo Diaphragmati inferuntur, locum perventum sit.

Porro Experimentum istud non modo hac in parte, verum & in reliquis omnibus corporis animalis partibus musculosis, circa Nervum, simili eventu quam facillime institui potest. Hinc sub viventium Animalium dissectione toties observamus, quod, dum cultello discinduntur aut punguntur Nervi, insignes admodum motus in Musculis, ad quos illi pertinent, exoriantur: prout Cl. Stenonis ejusmodi quidpiam Myolog. Specim. pag. 78 & 79. edit. Janff. pariter adnotavit; postquam veterrimum ac tritissimum meum in Ranis experimentum ipsi monstravissim. Nec in Quadrupedibus id solummodo fieri animadvertitur; sed & in Avibus ac Piscibus; pra-

veroorfaakt, die geduurig door de Senuw daar invloeyt: als synde dit een saak, die onder oneyndige duysterheeden verborgen is. Egter alsoo ik omtrent deese beweging der Spieren al vry eenige experimenten nu en dan gedaan hebbe, soo sal ik de principaalsle tegenswoordig voorstellen, en die het oordeel der verstandige onderwerpen.

Het is een saak van een eeuwige waarheid, en seer groote consideratie, dat ten welken tyde men de Senuwen der leevende lichaamen aanroert, dat men terstont in de Spieren, waar naa toe sy loopen, een merkelyke beweeging siet veroorfaakt, dewelke van de natuurelyke contractie der selve niet verscheelt. Waarom soo men de Senuwen, by exempel, van het Middelfrif in een levendig geopende Hont, sagtelyk met de punt van een seer fyne naalt komt te prikkelen, te steeken, of met een weynig vuur, en ingedronge of scherpe wateren, komt te irriteeren, soo sal men datelyk het Middelfrif syn natuurelyke functie sien volvoeren, sig contrahereen, van verwulfd vlak worden, en sig uyt de Borst te beweegen, en de Ingewanden van de Buik uytwaarts te stooten: en men sal het de Borst naa die proportie sien dilateeren, naa dewelke dat het in syn contractie regter wort, en sig verder uyt de Borst extendeert.

Dit is een seer aardig en ook vermakelyk experiment, soo om de wonderlyke beweeging, die men in die gecomponeerde Spier dan siet, als meede om dat het selve experiment in het selve subjeet veelmaals kan herhaalt worden, soo men maar de Middelfrifs-Zenuwen, daar se in haar beginsel langs het Hartesakje heen loopen, komt te irriteeren, en soo allenkskens tot de tweede, derde, ende vierde irritatie, naa onderen komt voort te gaan tot daar sy ingeplant worden.

Nu, niet alleen omtrent dat deel, maar ook omtrent alle de vordere spieragtige deelen van het lichaam des Diers, kan men dit experiment seer ligt omtrent de Zenuw in het werk stellen. Waarom ons ook dikmaals gebeurt, in de levende Sectien der Dieren, als wy de Zenuwen met een mes doorsnyden of raaken, dat we seer notable beweegingen in de onderhorige Spieren gewaar worden. Gelyk de H. Stenonis ook diergelyks yets Myolog. spec. pag. 78 en 79. edit. Janff. aangetekent heeft. Wanneer ik hem te vooren een seer out en bekend experiment van my in de Kikvorschen getoont hadt. En dit siet men niet alleen in de viervoetige Dieren te geschieden, maar ook in de Vogelen.

praecipue vero in Raja, cujus in Musculis, dum Nervi irritantur, validissimi motus renascuntur.

Horumce motuum, qui in Musculis producuntur, cum eorum Nervi saltem adtrestantur aut stimulantur, fundamento nixus saepiuscule mecum constituebam, simili ratione Nerves quoque interaneorum, in quibus maximè notabiles hic illic fibras carneas offendi, laceßere: quemadmodum circa illos etiam Nerves, qui ad Renes, Hepar, Lienem, Pulmones, organa Genitalia, & alias ejusmodi partes tendunt, id ipsum experiri in animo habebam; quippe qui tantum non pro certo adseverare ausim, perquam insignes in istis partibus, praesertim vero in Renibus, contractiones a tali irritatione productum iri: ut hinc, istius experimenti adminiculo, longe profundius in veros illarum partium usus penetrare liceret. At temporis angustia exclusus hucusque propositum meum exsequi haud potui. Propterea impraesentiarum mihi sufficit, tribus haec verbis saltem indicasse; ut aliis inde occasio nascatur in horumce disquisitione ulterius elaborandi: Natura enim communibus auxiliis investiganda est; nec nisi perparum ab unico quodam Homine in rebus infinitis promoveri valet.

Heic vero nunc animadvertere juvat, quod memorati Musculorum motus in Animantibus sanguine calidiore praeditis haud adeo insignes sint, aut potius tanto tempore non durent, ac quidem in illis, quae sanguine vivunt frigidior; uti sunt Pisces, & plura alia aquatilia, multis, paucis, nullisque instructa Pedibus, quin & Amphibia. Unde in Rana potissimum isthaec mea experimenta semper institui. Nervi enim in hisce Animalculis admodum sunt conspicui, & facili negotio detegi atque denudari possunt. Praeterea Medulla Spinalis nec non Cerebrum in Rana id sibi peculiare habent, quod colliquefactus veluti Sal, intra tunicas conclusus, Vasisque sanguineis intertextus, usquequaque ipsis adjaceat; ita ut vel in Vertebrarum quoque cavitate, & ipso in Cranio, reperiendus sit. Colore is gaudet Margaritae splendorem referente, atque sub forma nodulorum, juxta Vertebrarum tractum, in Dorso, dispositus est; ubi loci quam facillime semet conspicendum exhibet. Nativus iste Sal, cum acido liquore commistus, vehementissime effervescit. Substantia ejus quam proxime respondet granato illi ac calculoso pulveri, qui in Capite Canis Carchariae invenitur, atque

en Visschen; en bysonderlyk in de Rog, die seer sterke beweegingen in syne Spieren herneemt, als men syne Senuwen irriteert.

Op de fondamenten van deese beweegingen, die in de Spieren veroorzaakt worden, als men haare Senuwen alleen raakt of irriteert: soo heb ik dikmaals voorgenoomen, om ook op die wyse de Senuwen der Ingewanden aan te raaken, alwaar ik hier en daar seer merkelyke vleesagtige Vessels vernoomen heb: gelyk als ik ook wilde doen omtrent de Senuen, die naa de Nieren gaan, naa de Leever, de Milt, de Longen, de Teelleeden, en andere partyen, waar omtrent, maar voornamelyk de Nieren, ik baast niet en twyfel, of nien sal daar merkelyke contractien veroorzaakt sien te worden; en alsoo door dit experiment veel nader tot het ware gebruik deeser deelen indringen: dan de tyt daar toe heeft my tot nog toe onthooken. Waaron het my voor tegenswoordig genoeg is, dit met een enkel woort te hebben aangewezen, om ook andere occasie te geeven, dit verder naa te soeken, alsoo de Natuur door een gemeenen arbeyt moet ondersogt worden; en ook, om dat een persoon alleen niet als seer weynig kan uitvoeren, omtrent saken die oneyndig syn.

Maar hier dient men nu aan te merken, dat in de Dieren, die het heetste bloet hebben, deese bewegingen der Spieren soo opmerkelyk niet en syn, of liever soo lang niet en continueeren, als wel in die Dieren, die met kouder bloet begaafte syn, als daar syn de Visschen, en veele andere water Dieren, het sy met veel, met weynig, of sonder Voeten, of ook in die te gelyk op het lant en in het water leeven. En waar omtrent ik in de Kikkers deese myne experimenten voornamentlyk gevoorsch heb. Want in deese Dierkens syn de Senuwen seer sigtbaar, en sy kunnen ligt ontdekt ende ontbloot worden. En het Ruggemerg, als ook de Hersenen die hebben dit in de Vorsschen particulier, dat er als een vloeybaar sout, in rokken bestooten synde, en met Bloedvoaten doorweeven wordende, overal en omtrent aanlegt; soo dat het ook in de hollichheyd der Wervelbeenderen gevonden wort, als ook in het Bekkeneel selve. De couleur daar van is als een blinkende perel; en het leyt in gedaante van knoopkens langs de rey der Wervelbeenderen en de Rug, daar het seer ligt geobserveert wort. Dit naturel sout bruyft seer sterk, wanneer het met een zuure vogt vermengt wort. De substantie daar van komt seer over een met dat greynagtig en stenig poeyer, dat in de hoofden van

atque in officinis venalis prostat, perperam ab imperitis pro Cerebro hujus Piscis habitus; quum non nisi lapidosa vel calcaria veluti sit materies, quae simili modo, ac lapis Percarum dictus in Capite Percae, intra Canis Carchariae Caput collocata est. Ejusmodi pulverem in Capite Rajae quoque deprehendi, cum acido itidem validissime effervescentem: unde similem etiam huic inesse Salem Alcalinum existimo, qualis in lapillis, quos Cancrorum oculos adpellant, animadvertitur. Quamvis autem substantia ista salina in Ranis, aquae instar, fluida sit; mox tamen manus vel digitorum calore exsiccatur; ut ut nunquam adeo valide induretur, quin apicibus digitorum quam facillime in tenuem pulverem comminui possit: quod ipsum circa calcariam illam fluidamque materiem; quae in Raja datur, pariter obtinet. Utrum Sal iste virtute quadam medicata polleat, mihi hactenus incognitum est, nec nisi experiundo deum addisci posset. Verum ad Musculos revertor.

Jucundissimum porro juxta ac utilissimum experimentum aliud institui potest, si quidam e maximis Musculis de Ranae Femore separetur, atque una cum adhaerente suo Nervo ita praeparatur, ut hic illaesus permaneat. Quod si enim, hoc peracto, utrumque Musculi hujus Tendinem *aa* manibus prehenderis; Nervumque ejus propendentem forficulâ aliove quodam instrumento dein irritaveris *b*; pristinum, quem amiserat, motum suum mox recuperabit Musculus. Videbis hinc ilico eum contrahi, binasque manus, quae Tendines ejus adtinent, ad se mutuo veluti adducere: prout olim jam, anno 1658, Illustrissimo Duci Hetrusco, cum maxime regnanti, demonstravi; quum Is immerito sane favore ad me invisere non dedignaretur. Hoc ipsum vero experimentum eodem in Musculo tam crebro & diu reiterari potest, donec ulla Nervi pars illaesa fuerit: ut ideo toties sic ad pristinam contractionem suam laceffere Musculum valeamus, quoties nobis libuerit.

Quod si autem porro volupe fuerit, quam exactissime observare, quo gradu Musculus in contractione sua incrassetur, & quousque Tendines ejus tum ad se mutuo accedant; oportet Musculum laxè per vitreum tubulum transmittere *a*, ac utrumque ejus Tendinem, qui aliter digitis prensandus erat, subtilibus duabus Aciculis *bb* trajicere, hasque tandem, nec laxè nec firmiter nimis, cuspidibus suis in segmento suberis

van de Zee-Honden Carcharias genoemd gevonden wort, en voor de Herfjenen van die Visschen door een onverstant in de Winkels verkogt wort. Want het is niet als een steen of kalkagtige materie, die even als de steen der Baarsen in de Baars, ook soo in het Hooft van de Hond Carcharias geplaatst wort. Diergelyk een poeyer heb ik in het Hooft van de Rog ontdekt, dat meede seer sterk met zuur opbruyft, en waarom ik oordeel, dat daar meede een Alkalisch gelyk sout in is: gelyk ook in de steenkens, die men Kreeftogen noemt. En hoewel deese substantie in de Vorscheen vloeybaar als een water is, soo droogt sy dadelyk op, door de warmte van de hant of vingers, dan nooit soo hart, of men kan se seer ligt tusschen de tippen der Vingeren, tot een fyn poeyer vryven; gelyk dat ook omtrent die kalkagtige en vloeybaare materie in de Rog plaats heeft. Of nu dit sout eenig gebruyk in de Medicynen heeft, of hebben kan, dat sou de ervarentheyd moeten leeren, tot nog toe is het my onbekent. Maar ik keer weer tot de Spieren.

Het is dan een seer aardig en nut experiment, als men een der grootste Spieren van een Vorsch uit de Lenden separeert, en die met syn aanhangende Zenuw prepareert, dat deselve ongekwetst is. Dit gedaan hebbende, soo vat men de Spier aan weersyden by syne Peezen *aa*, en als men dan de neerhangende Senuw met een schaarken of iets anders irriteert *b*, soo doet men de Spieren syn voorige en verlore beweeging weer herhaalen. Waarom ook dadelyk de Spier sig contrabeerende, de twee handen, die syne Peezen vatten, als te samen by een komt te trekken, gelyk ik al in het jaar 1658 dat aan syn Doorlugtigheid, den tegenwoordig regerenden Hertog van Toscanen, kwam te vertoonen, wanneer by my seer onverdient geliefde te besøeken. En dit experiment kan men soo meenigmaal met deselve Spier herhaalen, als de Senuw nog maar ergens ongekwetst is. Waar door men hem syn contractie soo meenigmaal kan doen herhaalen, als het ons geleegeen komt.

Maar soo men nu wil sien, en dat heel distinct, tot welken graad de Spier in syn contractie sig komt te verdikken, en hoe ver dat syne Peezen te samen getrokken worden; soo moet men hem door een glase pypken losselyk heen steeken *a*, en in de plaats dat men de twee Peezen met de Vingeren vast hielt, soo dient men daar twee fyne naalden door te steeken *bb*, die men, niet te vast en niet te los, in een stuksken kurk met haare punten

Dd dd dd dd dd

ter



Tab.  
XLIX.  
Fig. VI. c.

defigere. Quibus peractis, sicubi dein Nervum irritaveris *c*; videbis Musculum, vi excitatae contractionis, capitula acicularum suis e locis *dd* ad se mutuo adducere *dd*, ventremque Musculi ipsius, intus in vitrei tubuli cavo, notabiliter *e* crassiores fieri *e*, & aëre expulso, totum tubulum obstruere; donec, contractione demum cessante, aciculae rursus in pristina sua loca resiliant, & venter Musculi, de tubulo iterum abscedens, liberum aëri per hujus cavitatem transitum denuo aperiat. Quodsi vero is ipse Musculus sibi relinquatur, aut &, una cum omni isto mox descripto adparatu, in aquam frigidam reponatur; haud ita diu post simillimum modo paulatim quoque semet contrahere, ultimoque tam insigniter concrispari animadvertimus, ut totam mediae regionis tubuli cavitatem repleat.

Hiscé igitur, quae hactenus in medium protuli, experimentis probe consideratis, & adtentè simul ponderata contractionis sive motus muscularis vi, quam Musculus quolibet momento, cum Nervus ejus iterum iterumque laceratur, resumit; interrogare quis omnino posset, an quidem alia quaedam Nervum inter & Musculum requiratur communicatio, praeter solam illam simplicemque adtrectationem, irritationem sive commotionem? Quum vero in Animantibus, fervidiore sanguine donatis, similis quoque motus in Musculis, quorum Nervi stimulantur, excitetur; ea ipsa sane quaestio heic pariter locum habere posset: utrum videlicet in hac etiam Animalium classe alia quaedam Cerebrum inter & Medullam, Nervosque inter & Musculos, necessaria sit communicatio, praeter illum stimulum? Constanter enim, quibuscunque in Animalibus id tentavi, expertus sum Musculos usque contrahi, quando Medullae principium aut & prodeuntes inde Nervi saltem commoventur.

Unde deliberandum propono, an non reprobanda penitus sit illa opinio, qua statuitur, materiem spirituofam, ad excitandum motum muscularem, necessario, debere localiter, ut ajunt, e Cerebro influere, huncque influxum tam velociter, citatim, ac rapide fieri; ut novi isti spiritus, protrusus jugiter prioribus, puncto temporis, ad minimum voluntatis nutum, aut alias etiam sponte naturae, in remotissimis corporis extremitatibus praesentes esse debeant ac possint.

Perfuasissimum equidem habeo, illos, qui Musculorum contractionem ab inflatu, effervescent

ten moet vast maaken. Als men dan de Senuw irriteert *c*, soo siet men, dat de Spier, door syn verwekte contractie, de hoofden der naalden sal uyt haar plaats naa malkanderen toe beweegen *dd*, en binnen in de glase pyp sal men het lichaam van de Spier selfs sig merkelyk sien verdikken *e*, en het gansche pyppen te vervullen, stotende de lugt uyt syn plaats. Tot dat hy in syn contractie ophoudende, de naalden weer in haar plaats springen, en dat het lichaam van de Spier weer van het pyppen afwykt, soo dat by tussen bem en het pyppen een ope passagie voor de lugt laat. Maar soo men nu de Spier aan syn selfs laat, of dat men hem in kout water met al de verhaalde toestel set, soo sal men hem, haast op deselve wys, ook allengskens sien contrabeeren, en ten laetsten bem soo merkelyk in een sien krimpen, dat by de gansche middelste holte van het pyppen sal vervullen.

Als men nu deese voorige experimenten wel considereert, en alsoo ernstig let op de force der contractie, of de beweeging van de Spier, dewelke hy yder ogenblik berneemt, als syne Senuw op nieuw geirriteert word; soo sou men kunnen vraagen: of daar tusschen de Senuw en de Spier wel een andere communicatie nodig was, als alleen deese simpele roering, irritatie, of beweeging? En alsoo ook in de Dieren, die heter Bloet hebben, deese selve beweeging in de onderhoorige Spieren veroorzaakt wort, als men haare Senuwen raakt: soo sou men deselve vraag kunnen doen: namelyk, of daar door ook wel tusschen de Hersenen, en het Merg, en tusschen die der Senuwen en de Spieren een andere communicatie, als deese irritatie nodig was? want in wat voor Dieren dat het syn, daar ik dat in getenteert heb, daar contrabeeren haare de Spieren altyt, als men het beginsel des Mergs, of ook de uytgaande Senuwen maar roert.

Soo dat ik wil seggen, of men niet wel geheel sou kunnen verwerpen, dat daar uyt de Hersenen een spiritueele substantie, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk, sou plaatselyk moeten afschieten, en dat soo veerdig, geswint, en radt, dat deese nieuwe geesten de voorige voortdryvende, in een ogenblik, in de alderuytersten van het lichaam, op het minste gebieden der wil, of andersins ook wel natuurlyk moesten, en soude konnen present syn.

Ik en twyfel hier niet, of die geenen, dewelke de contraction der Spieren stellen, door opblaas

vescentia, aut excogitato quodam motu explosivo derivant, hac de re penitus mecum esse diffusuros, mihi que objecturos, quod inflatio illa sive dispanfio fibrarum motricium, in contractione Musculorum, vel ad ipsos etiam oculos patefcet; & porro quod musculosae partes omnes spiritibus jam jam plenae sint: ut hinc nonnisi parca saltem spirituum animalium requiratur copia ad hos illosve Musculos inflandos, & contractionis ope, juxta ac visus docet, expandendos.

Verum omnes profecto istae opiniones prorsus corruunt, si quis consideret, quoties per simplicem duntaxat stimulum, incitationem, vel irritationem solius Nervi, suus Musculus motus, in supra memorato experimento meo, restituatur: idque vel tum etiam, quando Nervus dudum abscissus fuit, spiritusque animales requisiti in auras dissipati sunt, aut sua jam actione defuncti elanguerunt; neque ulla amplius Nervi cum Cerebro & Medulla datur communicatio. Unde quam maxime vellem, ut serio demum perpenderetur, quod nullis absolute experimentis demonstrari queat, ullam unquam materiem, mole comprehensibilem, per Nervos in Musculos influere: neque enim aliud quidpiam per Nervos ad Musculos transmeat, nisi celerrimus quidam motus, isque tantopere rapidus; ut vix ac ne vix quidem momentaneus vocari mereatur. Hanc observationem spiritus ita dictus, sive materies illa subtilis, influens, quae puncto temporis per Nervos in Musculos provolat, summo jure comparari potest cum perniciosissime translato illo motu, qui, dum longioris mali vel trabis alterum extremum adacto digito percutitur, per totam ligni longitudinem adeo velociter procurrit; ut aure admota, eodem propemodum momento, in altero is extremo percipiatur; imo ut vel nostros simul in Musculos sese per Nervos porro propaget, variosque sic motus in illis etiam producat: quemadmodum iis notum est, qui singulare isthoc, licet pervulgatum, experimentum adtente trutinantur.

Adde his praeterea id majoris adhuc momenti argumentum, quod Musculi ipsi, dum contrahuntur, ne minimum quidem inflentur aut crassescant; sed potius detumescant: quamvis interea fibrae tamen eorum motrices alium fortiantur situm, aut, ut rem verius exprimam, pressius ad se mutuo cogantur. Cujusmodi quidpiam in longa quadam spongia, ad placentiam compressa, observamus, quae vi istius com-

ing, opbruyfing, en een uytgedagte uytzettende beweging te geschieden, sullen my hier in geheel tegens vallen, en my voorwerpen, dat men ook in de contractie van de Spieren deese opblaafing, of verdikking der bewegende Vefels, ogenschy-nelyk sien kan. En ook, dat alle de spieragtige deelen al reede vol geeften syn, soo dat daar maar een weynig dierlyke geeften nodig syn, om deese of die Spieren op te blaafen, en door contractie te doen opspannen; gelyk het oog ons leert.

Maar alsoo deese gevoelens geheel te gront vallen, als men aanmerkt, hoe veel maal door een simple aanporring, opwekking, of irritatie der Senuw alleen, de Spier haar beweging in myn voorgestelt experiment verkrygt, en dat selfs, daar de Senuw al lang is afgesneeden geweest, en de gepo-scerde dierlyke geeften vervolgen of verswakt syn, en haar werking alreede gedaan hebben; houdende ook de communicatie met de Hersenen en het Merg op: soo sou ik wel eens wenschen, dat men ernstig considereerde, dat het door geene experimenten kan beweefsen worden, dat daar ooit eenige materie, in een bevattelyke substantie, door de Zenuwen tot de Spieren afvloeyt. Want daar gaat niet als een seer gefwinde beweging door, die soo seer snel is, dat sy kwalyk de naam verdient van een momentelyke beweging genoemd te worden. En daarom soo is die geest, die beweegde of die subtile materie, die in een oogenblik door de Senuen tot de Spieren voortgaat, met alle reden te vergelyken, met die snelle voortgedreeve beweging, dewelke door een lange mast of balk gaat, daar men aan de eene syde met de vinger opknijpt, en die men, bykans op het selve oogenblik, aan de andere syde gewaar wort, als men daar syn oor tegen aan leyt: soo dat se ook in onse Spieren selfs verscheyde beweegin-gen, door de Senuwen veroorzaakt: gelyk die geene betoonen kunnen, die dit rare, hoewel gemeene experiment, wel considereeren.

Doet hier nu by, dat van meer gewigt is, dat de Spieren selfs, als se gecontraheert worden, in het alderminste niet opgeblaafen, of dikker worden, maar dat sy veel eer ontswellen; hoewel nogtans dat haare bewegende Vefels een andere situatie aanneemen, of om eygentlyker te spreken, digter in malkanderen in een gaan. Gelyk diergelyk iets in een lange en platte te samengedrukte spons te sien is, dewelke door die samenparfing dikker en

Dd dd dd dd dd 2 vaster

compressionis densior quidem & solidior evadit; licet revera spatium occupet longe minus. Unde multis sane ex rationibus, deinceps commemorandis, haud immerito mihi videor inferre posse, quod fibrarum Musculi motricium abbreviatio atque arctior compactio, cujus ratione minus illae in spatium coeunt, vera reapse Musculi actio vel contractio sit; quae perperam hinc inflatio, tumefactio &c. vocatur.

Et quamam, amabo, ratione sibi quis finget fieri posse, ut Musculus infletur? Quippe qui adeo subtilibus constat ex filamentis, quae visus propemodum aciem suffugiunt; licet haec ipsa ex globulis tamen porro sint composita. Imo qualisnam materies hanc perficere inflationem poterit? Nonne necessum est, ut ea quoque per tenuissimas illas fibrillas, quae Nervos constituunt, & curiose, sine laesione, examinatae pariter fere oculos fallunt, transmeent? Profecto, si Nervorum origo ex Medulla consideretur, evidentissime patet, eos tam subtiles ibi loci esse, & adeo arcte a Meninge dura circumcingi; ut ferme ne tenuissima quidem seta vitrea per istam aperturam transmitti queat. Quantae igitur subtilitatis ille sit spiritus oportet, qui in hanc ipsam cavitatem, quae insuper ab exeunte filamentum nerveo, intus contento, tota penitus occluditur, semet penetrare valeat? Atqui talia nihilominus Auctores isti statuunt: imo vel eo etiam usque procedunt, ut sibi imaginentur, materiem quoque nutritiam, cui nonnulli crassitiem Albuminis Ovi adfingunt, per hos ipsos Nervos transire: quae quidem opinio adeo mihi stupida & rudis esse videtur, ut neutiquam digna sit refutatu. Nec sane pluris facio excogitatam illam inter Spiritus & Sanguinem effervescentiam, qua Musculus inflari perhibetur: quamvis vel ipse etiam hujus inflationis modus cognitae Musculorum constructioni prorsus adversetur.

Quin id quoque inflationi ac suppositorum spirituum influxui plane refragatur, quod evidentissime videamus, discisso licet Musculo, fibrisque ejus motricibus a se mutuo separatis, omnes istas partes mox iterum veluti naturaliter sese movere, quam primum saltem Nervus ad eas pertingens irritatur: quod experimentum, aequè ac alia, in Rana etiam, pluribusque Aquatilibus, & maxime quidem in Anate, instituere licet.

Ex omnibus igitur hisce experimentis haud ille-

vaster wort, hoewel hy zelfs een veel minder plaats beslaat. Soo dat ik uit veele reedenen, die ik vervolgens sal voorstellen, niet onbillyk kan besluyten, dat het korter worden en in malkanderen krimpen, der bewegende vesels van een spier, waar door de selve een kleender plaats beslaat; eygentlyk syn waare actie of contractie is, die seer verkeert opblaasings, opswelling, enz. genoemd wort.

En hoe sou het ook mogelyk kunnen syn, dat een Spier sou opblaasen? daar hy beslaat uyt sulke subtiële draatkens die haast het oog ontvlieden, en die nog uit klootkens samengesteld worden? En wat materie sou het dog kunnen weesen, om dese opblaasings te maaken, die meede door sulke subtiële draaden, daar de Senuen uyt gemaakt worden, sou moeten passeren; soo dat dese draden haast van gelijken onsigthbaar syn, wanneer men haer naukeurigh, sonder te kwetsen, examincert? Het geen ook klaar blykt, als men den oorspronk der Senuen uyt het Merg considereert, dewelke daar ter plaatse soo subtiel syn, en soo naauw van het dikke Hersenvlies omvangen, dat daar door die opening haast geen syn glase hayrpykken kan passeren. Wat voor een subtiële geest sou daar dan door deselve opening moeten heen dringen, die nog in syn geheel van het uytgaande Senurwdraatken, dat daar in omvangen is, geslooten wort? En nogtans stellen dese Autheuren niet alleen, maar sy willen selver, dat daar een voedende materie door dese Senuen sou passeren; die sommige soo dik maaken als het wit van een Ey; dat by my soo grof is, dat het niet meriteert beantwoort te woorden. En alsoo weynig ook de uytgedagte opbruiffing, tusschen de geesten en het Bloet, dat de Spier sou opblaasen: hoe wel de maniere van de opblaasings t'eenemaal strydt met de bekende structuur der Spier.

Het strydt ook ganschelyk tegens de opblaasings, en de invloeying der geposeerde geesten, dat men klaar siet, wanneer een Spier door gesneeden wort, en syne bewegende vesels van een verdeelt, dat egter alle die delen haer datelyk weer als natuurlijk beweegen, soo wanneer maar de Senuw aangeroert wort: het welk experiment men onder anderen ook in de Kikvorsch neemen kan, en in verscheyde andere Dieren, die in het water leeven, en bysonderlyk in de Eendvogel.

Uyt alle welke experimenten my dan schyn niet

illegitime concludi posse mihi videtur, quod non nisi simplex & naturalis commotio, aut irritatio Nervorum, ad motum muscularem producendum necessaria sit; five demum in Cerebro haec, five in Medulla, five aliunde trahat originem.

Quapropter etiam in multis Animantibus observamus, quod, quamprimum Medullae Spinalis principium in Cranio commovetur, omnes derepente Musculi subjacentes sese contrahant. Id quod circa omnes iidem Nervorum, ex Medulla pullulantium, ramulos, dum saltem adtrestantur, simili modo contingit: quamvis tum nonnulli duntaxat, singulares, Musculi, aut solus etiam ille, per quem irritatus Nervulus distribuitur, ad motum cieantur. Accurate autem insuper haec notandum est, nunquam in experimento hocce animadverti, quod Nervi illa pars, quae supra irritatam regionem constituta est, motu fursum translato, illos quoque Musculos ad contractionem laceffat, qui loco altiore suos inde Nervulos fortiuntur. Quin clarissime experimur, motum, qui ab irritatione per Nervum in Musculo producit, semper e ramis majoribus tantum in minores, & sic deinceps jugiter descendendo saltem propagari: ut hinc Nervi sensibus destinati contrario prorsus modo sese habeant; quippe in quibus motus sensitivi, sine dubio, fursum versus tendunt. Ad suscitandam igitur Musculi cujusdam contractionem semper necessarium est, ut Nervus ipsius ea regione irritetur, quae Musculo vel insertione ejus in Musculum superior est: quandoquidem motus iste nunquam fursum, at constanter saltem deorsum fertur.

Interrogaverit nunc forte quispiam, ubi loci principium naturalis illius irritationis, stimuli aut incitationis ad motum, per Nervos in Musculos influentis, collocatum esse existimem? Quum enim negaverim, quod visibiles, fluentes, ac instantes spiritus, localiter, per Nervos moveantur; contra autem statuerim, certam duntaxat irritationem momentaneam, spiritibus, quos supponunt alii, longe subtiliorem, ad movendos Musculos necessariam esse; hinc sequitur omnino, hanc non modo alicunde principium ducere debere, verum etiam vim insuper, qua motus iste per Nervos in Musculos transferatur, vel maxime desiderari. Haud diffiteor isthaec requiri; quandoquidem experientia id evidenter atque ad oculum quasi docet.

Putem hinc adposite hoc ad interrogatum re-

niet onbillyk te volgen, dat daar niet als een simpele en natuurlyke roering of irritatie der Senuen, tot de beweeging der Spieren nootsakelyk is: het sy dan dat die in de Hersenen, in het Merg, of ergens anders syn oorspronk neemt.

Waarom men ook in veele Dieren siet, dat, soo draa het beginsel van het Ruggemerg in het Bekkencel gecert wort, dat haar dadelyk alle de onderleggende Spieren beweegen. Dat meede geschiet omtrent alle de takken der Senuen, die men, uit het Merg gaande, maar aanroert: hoewel dat 'er op die tyt dan maar eenige en particuliere Spieren beweegt worden, of die, daar de geirriteerde Senuw in gedistribueert wort. En daar wel op te letten is, men bemerkt noit op die tyt, dat 'er door het bovenste deel der Senuw een opklimmende beweeging door deselve veroorzaakt wort in de Spieren, die uyt deselve Senuw wat hoger haare takken ontfangen. Maar men ondervint klaar, dat de kragt, die de irritatie, door de Senuw, in de Spier maakt, altyt uyt de grootste takken in de kleenere, en soo geduurig neerwaarts gaat. Dat contrarie in de gevoelige beweegingen is, daar het gevoelen, door de Senuen, sonder twyffel opwaarts klimt. Soo dat dan, om een Spier te beweegen de Senuw altyt moet geroert worden op die plaats, de welke boven de Spier of syn inplanting is; want de beweeging klimt niet opwaarts, maar altyt neerwaarts.

Men sou hier nu kunnen vragen, waar ik het begin van dese natuurlyke irritatie, porring, of aanprikkeling tot beweeging, door de Senuw in de Spieren, sou komen te plaatsen: want gelochent synde, dat daar geen sienelyke, vloeybare, nog opblasende Geesten, plaatselyk door de Senuen beweegt worden; maar dat daar ter contrarie, alleen een sekere ogenblikkelyke opwekking, om de Spieren te beweegen, nodig is, en die by my veel subtielder als de gepoeseerde Geesten is: soo volgt, dat deselve niet alleen een beginsel moet hebben, maar dat 'er die beweeging overvoerende kragt door de Senuen tot de Spieren seer nootwendig is. Het geen ik ook nie lochen, om dat de ervarentheid dat sigtbaar ende kragtig leert.

Soo dat my dunkt hier op gevoegelyk geantwoort

E e e e e e e e

te



responderi posse, principium istius motus praepriis in principio Medullae Spinalis, & porro in omnibus simul corporis Nervis residere; ita quidem, ut Medulla, omnesque in universum Nervi, continenter ac perpetuo irritentur ad vim motricem singulis totius corporis Musculis impertiendam. Enimvero accurate animadverti velim, me nullum penitus admittere discrimen inter naturalem vel spontaneam Musculorum contractionem, atque illam, quae ex imperio voluntatis perficitur; quippe qui solam hanc duntaxat accidentariam heic considero discrepantiam, quod omnes, quos voluntarie movemus, Musculos contrariâ saltem determinatione moveamus: ut adeo id, quod essentialiter, ut ajunt, in omnium Musculorum contractione datur, naturalis semper sit contractio. Hanc ob causam in nobis aequae, ac in quibusvis Animantibus, motus voluntarius cessat aut alternatur; quando vel deficiunt Antagonistae, vel alter alterum potentia superat: prout in Tractatu meo de Respiratione jam olim demonstravi. Nec sane ullo unquam tempore ex voluntatis nutu movere nos possemus; nisi potestas, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinandi nobis concessa foret. Si quando autem Antagonistae deficiunt; omnes nostrorum Musculorum motus assidui sunt & naturales: quemadmodum circa multas corporis nostri partes musculosas est videre, quas movendi nulla penitus in voluntate nostra datur facultas; nisi quousque a contentis aliquando, vires Musculorum Antagonistarum praestantibus, Musculi illi primò dilatantur, nobisque hinc potestas nascitur per contrariam determinationem eos ad voluntatis nostrae imperium movendi. Caeteroquin vero in perpetua contractione, nunquam desinente, omnia acquiescunt.

Ut autem porro, quantum par est, naturalis istius ac assiduae contractionis Musculorum originem exponam; opinor equidem eam a jugi Sanguinis arteriosi in Medullam ac Nervos impulsione proficisci: hujus enim vi videntur partes istae continenter moveri, excitari, ac irritari ad motum illum perpetim ac identidem ad Musculos devehendum, hosque sic ad perpetuam contractionem aptandum. Propterea etiam omnes Nervi, nullo excepto, proportionem haud pauciores, quam Cerebrum ipsum aut Medulla Spinalis, Arterias sunt sortiti. Quin crediderim, hanc rem experimento quodam haud difficulter posse detegi: quem quidem in finem liquidum ego quodpiam, per hanc illam-

te kunnen worden, dat de oorspronk deser beweging voornamelyk in het begintfel van het Ruggemerg is, en dan vorder in alle de Senuen van het Lichaam te gelyk; en dat soodanigh, dat het Merg in alle de Senuen te samen geduurig en perpetueel geirriteert word, om een bewegende kracht aan alle de Spieren van het gantsche lichaam toe te senden. Want daar wel op te letten is, ik maake gantsch geen onderscheyt tusschen de natuurlyke, of van selfs geschiedende samentrekking der Spieren, en tusschen die, dewelke vrywillig geschiet; alwaar ik niet als dit toevallig onderscheyt aanmerk, dat alle de Spieren, die wy vrywillig beweegen, dat wy die niet als door een contrarie determinatie beweegen. Waarom dan, het geen wesentlyk in alle de Spieren, haar contractie is, altyt de natuurlyke contractie is. En daarom cesseert in ons, en in alle Dieren de vrywillige beweeging, of sy wort over en weer, als de tegen overstaande Spieren ontbreken, of dat die malkanderen in kracht overwinnen; als ik in myn Boek van de Ademhaling alreede heb aangewezen. En wy souden in der eeuwigheid ons niet vrywillig kunnen beweegen, als wy de kracht niet hadden, om de natuurlyke beweeging der tegen overstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde te determineren. Maar de tegenoverstaande Spieren ontbrekende, soo syn alle de bewegingen onser Spieren geduurig en natuurlyk. Als omtrent veels Spieragtige deelen van ons lichaam te sien is, daar wy gantsch geen magt over hebben, om die te beweegen: ten sy het geen daar in bevat word ons aldaar dient, in de plaats van tegenoverstaande Spieren, en dat de selve onse Spieren eerstelyk gedilateert hebbende, wy dan door een contrarie determinatie de kracht verkrygen, om deselve naa onse wil te beweegen. Maar andersins soo rust alles in een geduurige contractie, die nimmermeer ophoud.

Maar om nu, soo veel my mogelyk is, de oorspronk van dese natuurelyke en geduurige contractie der Spieren aan te wyzen: soo is myn gevoelen, dat het selve geschiet, door het geduurig indringen van het slagaderlyke Bloet in het Merg en de Senuen, het welk haar dan geduurig beweegt, opwekt, en als aanport, om die kracht gestadig, en terstont tot de Spieren over te voeren, en haar tot 'er onophoudelyke contractie bequaam te maaken. Waar toe dan alle Senuen, geene uytgesondert, soo veels Slagaders naa haar proportie hebben, als de Hersenen of het Ruggemerg selve. En ik oordeel nog, dat men dit selve seer ligt door een experiment sou kunnen ondervinden; dat ik te weeg wilde brengen, om door de een of andere Slagader, het Merg een-

ve Arteriam, in Medullam, siphunculi ope, injiciendum esse putarem, seduloque dein observandum, utrum aliquis inde in Musculis motus excitetur. Iterum vero iterumque velim, ut animus probe attendatur ad mirificam illam motionem ac potentiam, qua Musculus potitur, quamprimum Nervus ejus vel tantillum saltem, quocunque demum modo, adrectatus, commotus aut stimulatus, laceffitur.

Verum tempus est ulterius progrediendi, & curioso experimento ad ipsum oculum tandem demonstrandi, quod Musculus sua in contractione nequaquam intumescat, aut semet inflando crassior evadat, ampliusque ideo spatium occupet; imò quod contra potius, visibili etiam modo, detumescat, & hinc, in actione sive contractione sua constitutus, vel minus quoque spatium repleat, quam eo tempore, quo flaccidus quasi conquiescit. Quasi, ajo, conquiescit: quandoquidem animadvertere non possum, quod Musculus in vivente Animali unquam penitus ab omni motu absolute cesset. Unde dicendum potius foret, eum relaxationis suae tempore saltem minus valide moveri; aut & vires suas renitentes tum duntaxat recolligere, ut momento post tanto fortiore nisu sese contrahere rursus possit: quemadmodum circa Cordis & Auriculae motum in Rana evidentissime conspicere licet. Nimirum Sanguis ibi a corporis peripheria, juxta circuitus leges, redux, atque in Auriculam propulsus, haud aliter, ac Auriculae Antagonista, qui eam dilatat, considerari debet: Auricula vero ipsa vicissim Cordis Antagonista est; quandoquidem ope Sanguinis, quem in Cordis cavum protrudit, hujus itidem parietes dilatat: ut adeo admirabilis ille, reiteratus, & jugiter durans Cordis pulsus suam hinc originem ducat; qui propterea etiam prorsus naturalis est & necessarius: bini enim isti Musculi, Cor nempe ac Auricula, magnitudine & viribus inter sese inaequales sunt, ideoque eorum motus necessario alternantur. Quodsi vero Auricula aequae firma foret, parique robore gauderet, ac Cor; utriusque motus omnino desiturus esset: ubicunque enim in corpore vis Antagonistarum aequalis est, ibi motus Musculorum nullus animadvertitur, atque omnia utrobique in aequilibrio constituta sunt; donec nova quaedam exurgat determinatio, quae, Musculum alium alio nonnihil fortius contrahi faciens, nostros sic artus tandem movet. Ejusmodi autem determinatio variis a causis produci potest.

vogtigheid in te spuyten, en dan neerstig waar te nemen, of daar geen beweging in de Spieren veroorzaakt wiert. *Waarom ik ernstig verzoek dog te willen letten op die wonderbarelyke beweging en kragt, die een Spier verkrygt, als syn Senuw maar het minste geport wort, het sy dan door wat middel dat hy geraakt, beweegt, of geirriteert wort.*

*Maar het is nu tyt om verder te gaan, en om door een naukeurig experiment te bewyzen, selfs aan het gesigt, dat een Spier in syn contractie niet opswelt, of sig opblaasende, daar door dikker wort, en bygevolg geen grooter plaats beslaat: maar ter contrarie, dat hy veel eer, en dat sigbaarlyk ontswelt, en alsoo in syn actie of contractie synde, minder plaats beslaat, als wanneer hy geextendeert synde komt als te rusten. Ik seg als te rusten; want dat een Spier oit in het geheel van syn beweging sou ophouden, dat kan ik niet bevinden, dat hy immermeer in het leven doet; maar hy beweegt sig dan alleen soo sterk niet. Of wel hy hersamelt syn tegenstrevende kragt, om sig een ogenblik daar naa soo veel te sterker daar door te contrabeeren. Als in de beweging van het Hert en syn Oorken, in de Kikvorsch klaar te sien is. Daar men het Bloet, dat van de omtrek des lichaams in den omloop des Bloeds weerkomt, (en in het Oorken siet bewoogen te worden,) even als de tegenoverstaande Spier van het Oorken moet aanmerken, die haar dilateert; en het Oorken selve is de tegenoverstaande Spier van het Hart, dewelke door het Bloet, dat sy in het Hart wyfstoot, wederom het Hert dilateert: en waar uyt dese wonderlyk, herhaalde, en geduurig gecontinueerde klopping des Harts syn oorspronk neemt; dat ook t' eenemaal natuurlyk en noodzakelyk is; alsoo dese twee Spieren, namentlyk het Oorken en het Hart van een ongelyke grootte ende kraght syn, waar door haar beweging ook nootzaakelyk over en weer is. En sy sou in het geheel ophouden, indien het Oorken soo vast en van sulke kragt was, als het Hert: want daar de tegenoverstaande Spieren in het lichaam gelyk syn, daar is de beweging der Spieren onopmerklyk, en alles staat in balans, tot soo lang daar een nieuwe determinatie komt, die de eene Spier wat sterker als de andere doet bewegen, en onse leeden alsoo roeren: dat uyt verscheyde oorsaken komen kan; die dese determinatien te weeg brengen.*

Si, exempli gratia, infcio cuidam Cutis in Cervice, cum pilo capitis evulso, & sexies octiesve complicato, quam mollissime irritetur; saepiuscule observavi, motum hinc Musculorum Antagonistarum Brachii & Manus ilico determinari: ut ideo Homo ille statim, & insciens propemodum, loco, quo titillationem sentiebat, manum admoveat, cutemque ibi lepidulè, & vel ad ruborem usque, scalpet, a Pediculo forsan sive Pulice semet infestari autumans. Quando autem rursus desinebam irritare, Brachium quoque & Manus quiescebant; quoniam naturalis contractio in omnibus tunc Musculis denuo aequalis erat. Quodsi id ipsum experimentum in Canibus Felibusve dormientibus capiatur; itidem animadvertitur, determinatum quoque mox enasci motum in Musculis cutem eorum moventibus: unde hanc, jucundo spectaculo, derepente corrugant, pilos erigunt, & quandoque ipsas etiam in somnis aures quatunt. Quo quidem levi specimine innotescit, quam ratione nostri pariter Musculi, absque insigni voluntatis attentione, voluntarie tamen moveantur per ejusmodi quidpiam, quod aptum natum est, naturalem Antagonistarum motum in contrariam partem determinare.

Jam vero ut certo constet experimento, Musculum sua in contractione non inflari, at minus contra spatium occupare; agilem admodum & vegetam capere Ranam oportet, hancque expedite diffecare, Cor ejus detegere, & Pericardium unguibus Digitorum de Corde avellere. Quo peracto una vel altera eligenda est Vena aut Arteria, quae satis capax sit, ut commodè aperiri, tubulumque tenuem vitreum admittere queat. Sic tubuli hujus ope omnes deinde corporis Venae & Arteriae, adeoque etiam Cor, facillime inflari possunt; quandoquidem, ut ante monui, Pulmones heic nequaquam obstant.

Ubi Cor hac opera aëre repletum est, dextrè id, una cum sua Auricula, subtili filo interstringi atque e corpore rescindi debet. Praestito tum sit Siphunculus vitreus, altero extremo in angustum exilemque tubulum productus. Hujus Embolo, qua planam in superficiem is antèrùs sese diffundit, Cor, una cum Auricula sua, inflatum imponatur, atque omnia haec mox simul in vitreum illum Siphunculum intromittantur, cujus elongatus tubulus interea quoque minutissima quadam aquae simplicis, aut

Als by exempel, wanneer men een hayr uyt syn Hoofst neemt, en dat ses of agt dubbelt te samen rondt, en dat men ymant, die ons niet en siet, syn vel in de hals daar meede heel saft irriteert, soo heb ik dikmaals gesien, dat de beweeging van de tegenoverstaande Spieren van de Arm en Hand gedetermineert wierden, soo dat de Persoon, datlyk en sonder veel attentie, syn hant op die plaats, daar hy de kitteling gevoelde, kwam te beweegen, en die ook heel vermakelyk te krauwen, zelfs tot root wordens toe, beeldende sig mogelyk in, dat daar een Luys of Vloy sat. En als ik cesseerde in die irritatie, soo bleef de Arm ende de Hand in rust, om dat nu de natuurlyke irritatie in alle de Spieren egaal was. Als men dit experiment in de slapende Honden of Katten doet, soo siet men van gelyken, dat 'er ook terstont een determinate beweeging komt in de Spieren, die haar huys beweegen, dewelke sy dan seer aardig rimpelen, en het Hayr als te berge setten, of doen oprysen, en somtyts sal men haar ook al slapende de ooren sien schudden. Waar uyt men voor een kleen staalken siet, op wat wyse ook onse Spieren, sonder grootte attentie van de wil, nogtans vrywillig beweegt worden, door yets dat bequaam is, om baare natuurlyke beweeging der tegenoverstaande Spieren, na de tegenoverstaande syde, te determineeren.

Maar om nu een seker experiment te geeven, van dat de Spier in syne samentrekking niet opgeblasen wort, maar minder plaats beslaat, soo moet men een seer radde ende frissche Kikvoorsch nemen, en deselve vaardig geopenst hebbende, het Hert ontdekken, en het Hartesakje met de nagelen der Vingeren daar van afbreken: dit gedaan hebbende, soo moet men den eenen of anderen Ader of Slagader verkiesen, die groot genoeg is, die men openen moet; en daar een Pypken van Glas, dat syn genoeg is, ingebracht hebbende, soo kan men daar door alle de Aderen en Slagaderen des lichaams, en by gevolg ook het Hert seer ligtelyk opblasen. Want als ik in het voorgaande gesegt heb, soo obsteeren hier de Longen niet.

Het Hert aldus met lugt opgevult synde, soo moet men dat met syn Oorken door een syn draaken behendig afbinden, en uyt het lichaam snyden. Het welk gedaan synde, soo is het nodig een glaase spuytken by der hant te hebben, dat in een syn Pypken moet uytgerekt syn, op syn eene eynde. Voorts moet men het opgeblase Hart met syn Oorken boven op de vlakke van de Suyger leggen, en dat met malkanderen in het glaase spuytken steeken, vullende ondertusschen syn uytgerekt Pypken, met

aut, quo distinctius internosci queat, sanguine coloratae, guttulâ obstruendus est.

Omnibus hisce, qua par est, circumspeditione peractis, oculos advertenti manifeste adparebit, eo tempore, quo Cor *a* intus in vitro siphunculo *bb* sese contrahit, aquae guttulam, quae prope tubuli extremum laet *c*, locubili sane & mirando modo ad principium usque tubuli, quo licet siphunculo oriatur *d*, descendere; & contra distincte eisdem patebit, densam guttulam *d*, cum Cor se iterum dilatat, inde rursus sursum ad illum locum *c*, e quo ante depressa erat, semet elacuram esse.

Evidentiissime igitur hocce experimento edocemur, quod, in contractione Musculi Cordis, non solum omnes ejus fibrae motrices in se mutuo compingantur, brevioresque, solidiores, & crassiores evadant; sed quod praeterea Cor in systole sua longe minus, quam ante in diastole, spatium occupet.

Haec etiam ratio est, ob quam aquae guttula *c* deorsum movetur *d*; quia haec necessarium Cor sese magis coarctans sequi debet. Quodsi vero eo ipso tempore, quo Cor contrahatur, inflatio quaedam, tumefactio aut dilatatio a spiritibus intus producta fuisset; guttula illa nequaquam deorsum versus siphunculi ventrem *d*, sed contra sursum versus tubuli exitum *e* omnino protrudi debuisset.

Quam igitur plus minime, verum huic contrarium posterius manifestissime evenierit; ideo quam evidentiissime inde concludere mihi licet, quod Cordis Musculus sua in contractione notabiliter minus repleat spatium, quam in sua dilatatione; & quod hinc nihil spirituum illorum suppositorum, quibus Cor aut Musculus ejus in systole inflari hactenus creditum est, eo tum temporis insuat.

Quodsi nunc insuper Rana vivens aperiatur, animusque ad motum Cordis & Auriculae ejus advertatur; patebit, omnia haec simili sese modo, ac in priore experimento, habere. Quando enim Auricula se contrahit; compingi eam ac minorem fieri adparebit: cum vero Cor vicissim contrahitur; id quoque cogi, imminui, atque in seipsum coire pariter constabit. Quare hinc innotescet, inter binas illas Cordis contractiones, quarum altera intra siphonem, altera extra hunc, facta est, nullum penitus discrimen obtinere; nisi quod Cor extra siphonem sanguine infarctum sit, intra siphonem vero aëre repletum.

Circa alterum illud in siphone institutum ex-

met een seer klein droppelken water, of water en Bloet, om het te heeter te sien.

Dit nu alies soo omsigtig, als mogelyk is, volbragt hebbende, soo sal men sien, wanneer het Hert *a* sig binnen in het glaase Spuytken *bb* contrabeert; dat dan het droppelken water, 't geen boven aan in het Pypken geplaatst is *c*, sal merkelyk ende verwonderlyk nederdaalen, tot aan syn begintsel, daar het uyt de Spuyt syn oorspronk neemt *d* en als het Hert sig weer dilateert, soo sal men distinct sien, dat het neergedaalde droppelken *d*, weer sal om hoog bewoogen worden, tot de plaats *c*, daar het van daan is bewoogen geweest.

Het welk experiment ons infallibel leert, dat in de contractie van de Spier van het Hert, niet alleen alle de bewegende velsels van het selve haar in malkanderen sluyten, en vaster ende dikker worden, maar dat het nog daar en boven een veel minder plaats komt te beslaan, als te vooren in syn dilatatie.

Dat dan ook de reeden is, waarom de droppel water *c* naa beneden beweegt wort *d*, en datse het in een sig samentrekkend Hert nootzakelyk moet volgen. Daar dit droppelken *c* ter contrarie, indien daar op deselve tyt als het Hert sig contrabeerde, een opblasing, opswelling of verwyding van geslen binnen geschiede, niet neerwaarts tot de spuyt *d*, maar om hoog en opwaarts in het Pypken *e*, nootzakelyk moest bewoogen worden.

Maar dit niet geschiedende, en het contrarie sigbaarlyk gebeurende, soo kan ik als een omwetterprekelyk vaste waarheid voorstellen; dat de Spier van het Hert in syne contractie een merkelyk mindere plaats beslaat, als in syn dilatatie: en ook dat daar geen van de gesupposeerde geesten inkomen, die men tot nog toe gemeent heeft, dat het Hert of de Spier daar van opblaasden in syn samentrekkende beweging.

Soo men nu hier by een Kikeorsch levendig opent; en men let op de beweging van syn Hert ende het Oorken, soo sal men bevinden, datse inkrimpt en kleender wort: en als wederom, het Hert sig op syn beurt contrabeert, soo sal men het van gelyken sien inkrimpen, kleender worden en in sig selven intrekken. Waar uyt blyken sal, dat tusschen dese twee contractien van het Hert, het sy binnen, het sy buyten de spuit, gansch geen onderscheyt is, als alleen dat het Hert buyten de Spuit met Bloet gevult is, en dat het binnen in de Spuit met lugt opgevult is.

En omtrent dit tweede valt nu bysonderlyk aan  
Ff ff ff ff ff



experimentum speciatim nunc animadvertendum est, quidnam in Corde eveniat, cum id dilatatur; & quid obtingat dein, ubi id se rursus contrahit. In Cordis dilatatione distinctissime observamus, quod Auricula sese prius contrahere incipiat: quod dum fit, aërem ilico inde exprimi, atque in Cor protrudi cernimus. Quo tunc efficitur, ut Cor notabiliter dispendatur, & tanquam bullulis vesiculisque plenum semet in siphone exhibeat: quin pallidius etiam, pellucidum, & in speciem inaequale id tum redditur: quod quidem inde proficiscitur, quia fibrae ejus motrices & columnae carnae haud usquequaque aequae crassae sunt; ut hinc, quae inter columnas dantur, Cordis partes aliae aliis plus ab impulso aëre distendantur. Sic tandem consequitur, ut aquae guttula, in tubulo vitreo haerens, sursum moveatur.

Quando autem fibrae Cordis motrices sese rursus contrahunt; tunc primo cernimus, Cor sese constringere, & minus fieri: mox dein aërem vicissim ex eo in Auriculam premi observamus: quo facto statim Cor rubicundius & opacius redditur, atque in se ipsum coiens aequalem denuo faciem prae se fert. Quum autem Cor eo tempore omnem, qui ante in cavum ejus intrusus est, aërem haud queat in Auriculam repellere; ideo fibrae ipsius motrices vi tam enormi sese invicem constringunt, ut aër quoque, intus contentus, tum condensetur. Unde sequitur, ut guttula aquae, quae in vitrei siphunculi tubulo haeret, deorsum prematur; quandoquidem Cor tunc minus in volumen est coactum.

Hoc ipsum vero etiam obtinet in Corde, quod naturaliter Sanguine repletum est: cum enim id, in diastole sua, a Sanguine dispenditur; tunc aërem ambientem aspellit: quando autem semet rursus contrahit, & Sanguinem ex se protrudit; imminuitur, aërique externo ea proportionem, qua in se ipsum cogitur, locum cedit: quod quidem probe animadverti meretur; quia in vivente Animalculo perquam manifeste conspicuum est. Immo Sanguis pariter aliquam patitur condensationem; quando a Corde circumcludente fortiter premitur, & vi expellitur: contra autem denuo aliquatenus rarefcit; cum Cor a Sanguine recens intromisso dilatatur: ut adeo naturalis isthaec Cordis Sanguinisque actio actioni Cordis atque aëris in memorato experimento hac quoque dote respondeat. Forte tamen obicerit quispiam, quod naturaliter, in vivente Ani-

te merken, wat daar in het Hert gebeurt, wanneer het sig dilateert, en dan ook wat daar geschiet, als het sig weer contrahceert. Omtrent de dilatatie van het Hert soo siet men heel distinct, dat het Oorken sig eerst begint te contrahceeren: waar op men voorts de lugt daar siet uyt bewoogen te worden, en in het Hert overgevoert. Het geen te weeg brengt, dat het Hert merkelyk uytgespannen wort, en sig in de Spuit vertoont, als of het vol bellekens en blaaskens was, en ook soo wort het bleeker, doorglugtig, en ongelyk van facie, dat syn oorspronk neemt, om dat de beweegende Vefels en vleeftige pylaargegwyse draaden overal niet even dik syn, waar door de eene plaats van het Hert, tusschen de pylaargegwyse draaden, meerder door de ingeperste lugt uytgeset wort, als de andere: waar op dan volgt, dat het droppelken water in het glasse pyypken synde, opwaarts bewoogen wort.

Maar de beweegende Vefels van het Hert, sig weer samentrekkende, soo siet men eerst, dat het Hert sig sluyt ende kleender wort: voorts siet men, dat het de lugt weer in syn Oorken perst, waar op het terstont roder en min doorschynende wort, en in sig selfs intrekkende sig weer van een gelyke facie vertoont. En alsoo het op die tyt al de lugt, die daar binnen in geblasen is geworden, niet in het Oorken kan persen, soo sluyten syne beweegende Vefels haar soo ongemeen sterk in malkanderen, dat selfs de lugt, die daar binnen in is, op die tyt verdikt wort. Waar op dan volgt, alsoo het Hert nu minder plaats beslaat, dat het droppelken water, dat in het Pyypken van het glase spuytken is, nederwaarts gedrukt wort.

En dit selve heeft ook plaats in het Hert, dat natuurlyk met bloet gevult is geworden, 't geen de omringende lugt wegstoort, als het in syn dilatatie door het bloet wort uytgespannen: en als het sig weer samentrekt, en het bloet uyt sig sloot, soo wort het verkleent, en het wort van de lugt naa proportie soo veel ingevolgt, als het in sig selven intrekt: daar wel op te letten is, alsoo het seer sigtbaar in het leeven is. Ook verdikt sig het bloet eenigfins, wanneer als het Hert, sig selven daar sterk omtrekt, en het met geweld uitdryft. En als weerderom het Hert, door het nieuw ingestorte bloet, gedilateert wort, soo wort ook het bloet eenigfins verdunt: waar meede dat dese natuurelyke actie van het Hert en het bloet, met de actie van het Hert en de lugt in dit experiment, over een komen. En hoewel men sou mogen tegenwerpen, dat 'er natuurlyk in het leeven geen lugt tot het Hert nadert, nog dat deselve daar van weg gestooten wort; soo blykt

Animali, aër nequaquam ad Cor accedat, id-  
eoque & minime ab hoc repellatur. At pror-  
sus sane contrarium in Gyrino patescit; utpo-  
te in quo externam cutem a Corde micante  
commoveri, huiusque in systole & diastole re-  
ciprocari videmus: quod perinde est, ac si aër  
quam proxime circum Cor verfaretur. Id ipsum  
vero simili ratione in aliis omnibus Animanti-  
bus, quae Pulmonibus Branchiisque instructa  
sunt, & Pectore mobili gaudent, obtinere  
nequaquam negari potest: imo vel in quibus-  
cunque etiam Musculorum motibus, dubio  
procul, locum habet.

Quodsi deinde Cor Ranae, minime inflatum,  
sed simpliciter saltem de corpore exsectum,  
modo descripto in siphonem vitreum reponatur;  
patebit iterum, guttulam aquae eadem, ut an-  
tea, lege moveri: quamvis id longe heic minus  
notabile sit, quam si cum Corde inflato insti-  
tuatur experimentum. Interim aqua tamen  
sic quoque simili ratione deorsum movebitur,  
quando Cor sese contrahit. Quin docuit ex-  
perientia, istum guttulae aquae descensum in  
hoc experimento saepiuscule adeo esse exi-  
guum; ut non, nisi microscopio, observari queat:  
quod quidem inde proficiscitur, quia Cor tum  
ex parte in contractione sua persistit, neque ab  
Auricula dilatatur; utpote quae operi huic  
praestando jam inepta est; quum nec San-  
guinem, nec aërem, quo Cor distendi possit,  
protrudat. Unde necessario consequitur, ut  
contractio Cordis tanto debilior fiat, & motus  
aquae hinc etiam tanto minus observabilis sit. Si  
vero vel sola saltem Auricula tum inflatur;  
ut haec, se contrahendo, aërem in Cor pro-  
pellere queat; mox experimenti eventus spe-  
ctabilior redditur.

At si quis alium quoque, loco Cordis,  
Musculum adhibere vellet; is juxta mo-  
dum, quem Icone octava repraesentavi, proce-  
dere potest. Vitreus nimirum siphunculus *a*  
*b*. Musculum ibi intus *b* in cavo suo continet:  
Nervus autem, de Musculo pendens, tenui  
*c*. quodam filo argenteo *cc*, in se circumflexo,  
absque lacione aut pressu, comprehenditur:  
quod filum deinde per foramen filii aenei,  
*d*. siphonis embolo ferruminati *d*, trajicio. His  
*e*. omnibus ita dispositis, guttula aquae *e*, per  
subtile infundibulum, in tenuem siphunculi  
tubulum immittenda est. Quodsi dein filum  
*f*. argenteum, manu suspensa *f*, prudenter, per  
annulum filii aenei, inter embolum & inter-  
nam siphonis superficiem, eousque protrahi-

blykt dat heel contrarie in de Gyrinus, daar men  
het kloppent Hert de uysterlyke huut ziet beweegen,  
die dan het Hert in de klopping wykt en involgt;  
dat deselve saak is, als of de lugt immediaat tot  
het Hert naderde: en soo moet dit ook van alle an-  
dere Dieren verstaan worden, die Longen of Ku-  
wen hebben, en alwaar de Borst beweegelyk is: ja  
het heeft cok sonder alle twyfel plaats in alle de be-  
weegingen der Spieren.

Soo men nu een Hart uyt de Kikvorsch neemt,  
dat niet opgeblasen is, maar enkelyk uyt het lichaam  
gesneeden, en dat men het selve op de beschreeve  
manier in de glase spuyt plaatst, soo sal men van  
gelyken sien, dat het nederdalen van het droppelken  
water daar ook soo geschiet; maar op ver naa soo  
opmerkelyk niet, als in het opgeblase Hart; hoe-  
wel egter dat het water op deselve wys syn bewe-  
ging naa beneden sal neemen, als het Hert sig con-  
traheert. En de ervarentheid heeft my ook geleert,  
dat veeltyts dese nederdaling van het droppelken wa-  
ter soo weynig is, dat het niet als door een Ver-  
grootglas is te bemerken. Het geen syn oorspronk  
neemt, door dien het Hert in syn contractie ten dee-  
le blyft, en dat het door het Oorken niet ge-  
extendeert wort, dewelke ook daar toe onbequaam  
is, alsoo het geen Bloet nog lugt dan voortdryft,  
om het Hert te dilateeren. Waarom het dan ook  
nootsakelyk is; dat de contractie soo veel kleender is,  
en de beweeging in de droppel soo veel minder om  
te observeeren. Maar soo men op die tyt maar het  
Oorken alleen opblaast, en dat sy door haar contra-  
ctie de lugt in het Hert perst, soo is dit experi-  
ment kennelyker.

Maar of men nu een Spier selfs wilde neemen,  
in de plaats van Hert, soo kan men procederen, als  
in de plaats van Hert, soo kan men procederen, als  
in de agtste figuur van my afgebeeld is: alwaar het  
in de agtste figuur van my afgebeeld is: alwaar het  
glase Spuytken *a* de Spier van binnen *b* in sig be-  
sluyt, synde syn byhangende Senuw, sonder te quet-  
sen of te persen, in een samen geboogen en subtiel  
silver draatken *cc* gevat, het welk ik dan doe  
passeren door het oog van een koperdraat, dat op  
de fuyger van de Spuyt vast gesoldeert is *d*. Dit al-  
les soo bestelt hebbende, soo moet men een droppel-  
ken water *e* in het fyne Pypken van de Spuyt,  
door een subtiel tregterken laten loopen: en als  
men het silverdraat langzaam met de hant *f* door  
het koper ringeken, tusschen de fuyger in het glas  
van de Spuyt doortrekt, tot dat de Senuw daar  
tusschen in komt geirriteert te worden; soo ziet men,  
dat

F f f f f f f f 2

tur, donec Nervus interpressus irritetur; Musculus iste simili se modo, ac de inflato Cordememoravi, contrahere observatur: quin aquae etiam guttula tunc simul aliquatenus deorsum movetur; quamvis poltea haud iterum sursum elevetur. Interim sensibile admodum est hoc experimentum, & tot conditionum accuratorem reposcit; ut vel sine taedio vix institui queat. Quam ob rationem aliud, captu facilius, excogitavi.

Tab.  
XLIX.  
Fig. IX. a.

Praesto sit vitreus siphunculus *a*, prope gracilioris tubuli sui principium, Adamantis *b*. ope, perterebratus *b*. Per hoc foramen se paratus Musculi Nervus *c* transmittatur. Quandoquidem verò aer, dum Nervus ad contractionem irritatur, facillimè simul per oscillum istud transmeat; ut hinc descensus guttulae aquae tunc inhibeatur; ideo praeprimis necessarium est siphunculi illam aperturam, per quam Nervus foras exsertus fuit, occludere: quod Ichthyocolla & Amylo commode perficitur. Attamen, ut verum fatear, guttula aquae hoc in experimento tam parum quoque deorsum movetur; ut motus vix ac ne vix quidem percipi possit. Hinc ejusmodi experimento instituendo, prae aliis omnibus Musculis, Cor apertissimum est; utpote quod satis diu & fortiter motum, quem semel accepit, continuat, priusquam is exstinguatur.

Nec desunt rationes, ob quas experimentum istud circa alios Musculos haud adeo notabilem, ac circa Cor, eventum fortitur. Profecto enim penitus inquirenti differentia in eo sita esse videtur, quod nec detur Antagonista, quo Musculus foris dilatari queat; nec etiam Sanguis intromissus, qui vasa sanguifera extendere, Musculumque sic intrinsecus etiam nonnihil dispendere possit: quae tamen omnia necessaria sunt, & ad perfectam Musculi contractionem obtinendam vel maxime requiruntur.

Experimenta autem, quae aliquo abhinc tempore in medium prolata fuere ad demonstrandum, quod Sanguis ad Musculorum contractionem necessario requiratur, nullius plane sunt momenti. Praecipuum namque eorum argumentum in Aortae constrictione, juxta methodum D. Stenonis instituta, situm est: id quod tamen neutiquam huc quadrat, nec, nisi prima fronte, imponere minus circumspicis vallet. Si enim adtente saltem consideretur, quod Vertebrae, complures Nervi, & vel ipsa etiam Medulla Spinalis, quae omnia ligamento

Ste,

dat dese Spier sig op deselve wys contrabeert, als van het opgeblasen Hert gesegt is; en dat ook de droppel water sig meede eenighins naa beneden beweegt, sonder datse opwaarts beweegt wort. Dan dit experiment is seer teer, en daar moeten soo veel omstandigheeden omtrent waargenoomen worden, dat het selfs verdrietig is. Waarom ik een, dat ligter is, heb uytgedagt.

Het selve bestaat, in dat men een glaase Spuytken neemt *a*, dat met een Diamant omtrent syn spitze eynde door gedrikt is *b*. Waar door men de gesepareerde Senuw van de Spier moet plaatsen *c*: maar alsoo de lugt door die opening heel ligt, als men hem tot contractie irriteert, kan passeeren, dat het neerdalen van het droppelken water belet; soo is het voor al nodig, de opening van het Glas, daar de Senuw door gepasseert is, te sluyten: dat men met wat viskym en styffel seer gevoegelyk doen kan. Dan om de waarheid te seggen, het droppelken water word soo weynig neerwaarts ook in dit experiment bewogen, dat het haast onopmerkelyk is. Waarom dan om dit experiment te doen, niet beter als het Hert is, dat een redelyk langen tyt, en genoegsaam in syn beweeging continueert, die het eens ontfangen heeft, tot dat deselve verdwynt.

En soo men de oorsaaken aanmerkt, waarom dit experiment soo sensibel, omtrent de Spier, als wel omtrent het Hert, niet en is: soo vind ik die te bestaan, in dat daar geen tegenoverstaande Spier omtrent is, die hem van buyten dilateert, of ook geen ingedreeve Bloet, dat de Bloetvaten uytset, en hem op die wys van inwendig ook een weynig extendeert. Dat alles seer nodige vereyftens syn, om een volmaakte contractie van een Spier te hebben.

Maar de experimenten, die over eenigen tyt bygebragt syn, dat het Bloet tot de contractie der Spieren nootwendig is, die syn van gansch geen gewicht, alsoo het principaalfte argument daar van is de toebinding van de groote Slagader; volgens de manier van de Heer Stenonis, dat daar niet te pas komt, als maar een Argument synde, dat niet als in syn eerste aansien ons sou kunnen overreden. Want soo men wel aanmerkt, dat de Wervelbeenen verscheide Senuen, en selfs het Ruggemerg, die alle in de Bant van de Heer Stenonis begreepen worden, op die tyt te samen werden gedrukt en geformeert;

Stenoniano comprehenduntur, tum temporis comprimantur ac violenter adficiantur; ultro sane sequitur, determinati nihil inde concludi posse. Longe autem minus adhuc ex alio illo experimento, quo Sanguis, aqua per siphonem adacta, e Musculis expellitur, inferre quidpiam licet; quandoquidem id motrices Musculorum fibras quam maxime laedit: ut ideo rude istud experimentum inconsiderata solummodo rationatio dicenda sit, quae, omni caeterum destituta fundamento, ad prius duntaxat D. Stenonis experimentum stabiliendum temere excogitata est. Valentiora igitur argumenta proferre oportet ad rem tanti momenti demonstrandam: cui proposito ligationes Arteriarum in Femore, & praesertim quidem in Rana, magis apposite inservire possent.

D. Stenonis laudanda est circumspectio, quae se continuit, quo minus modum, juxta quem motus Musculorum perficitur, determinaret: quapropter etiam minime pro certo adseverare ausus est, eundem novae cujusdam materiei influxu excitari. Postquam vero mea, quae hactenus enarravi, experimenta elapsis abhinc aliquot annis ipsi exhibuissim; rotunde is coram me profiteri non dubitavit, se porro haud vereri adferere, quod in Musculorum contractione nihil novae materiei invehatur: ut adeo momentosa hac de re nequaquam dissentiamus.

Quin egomet ipse etiam meorum, quae proposui, experimentorum fretus pondere, haud difficulter nunc sustinere valeo, quod Musculus, sua in contractione, suppositorum ope Spirituum animalium influentium & effervescentium, nequaquam inflatur aut intumescat; verum quod contra potius, tempore contractionis suae, detumescat, vel, ut mentem meam dilucidius explicem, minus spatium occupet.

Et sane luce meridiana clarius id patescit; siquando Cor aëre, loco Sanguinis, repletum, aut etiam minus repletum, ac vacuum, adhibetur. Tum vero in priore horum experimentorum quam plurima insuper animadvertenda occurrunt, quae omnia in Musculorum contractione locum habere possunt. Primò nimirum, aër intus in Corde condensatur & in se ipsum cogitur. Secundò, simul tunc, qui Cordis superficiem circumstat, aër dilatatur. Tertiò, Cordis fibrae, hac in actione, quam validissime constringuntur, & cavernulae inter eas mediae comprimuntur: ut hinc, si quis in earum interstitiis versetur, aër eadem opera

ceert; soo volgt daar van selve uyt, dat daar niets determinatifs uyt kan beslooten worden. En veel minder nog uyt het experiment, waar door het Bloet uyt de Spieren, door het indryven van water, gespuyt wort, dat t' eenemaal de bewegende Vessels der Spieren kwetst: en daarom soo is dit rouwe experiment niet als voor een onbedagte redencaveling te agten, die geen fundament heeft, als maar om het eerste experiment van de Heer Stenonis te bevestigen. Daarom moet men gewigtiger argumenten hebben, om een saak van gewigt te bewyzen: gelyk men dat omtrent de Slagaders in de Dye, en in die van de Kikvorsch toe te binden, sou kunnen experimenteeren.

De Heer Steno is seer vorsigtigh geweest, in dat hy sig heeft onthouden, van de manier te determineren, op welke dat de beweging der Spieren geschiede; en daarom heeft hy het ook voor onseker geoordeelt, dat deselve sou geschieden door een invloeying van een nieuwe materie. Maar na dat ik hem myne voorgestelde experimenten, nu eenige jaaren geleeden synde, getoont had, soo heeft hy my determinatief gesegt, dat hy nu dorst staande houden, dat'er in de contractie der Spieren geen nieuwe materie ingevoert wiert; soo dat wy in dit gewigtig point t' eenemaal accordeeren.

En ik kan nu ook makkelyk uyt de gewigtigheid van myne voorgestelde experimenten staande houden, dat een Spier in syn contractie niet opblaast of opswelt, door de gesupposeerde invloeyende en opbruisschende dierlyke geesten; maar dat een Spier in syn contractie veel eer ontswelt, of om myne gedachten beter uyt te drukken, dat hy minder plaats beslaat.

En dit blykt meer als kennelyk, wanneer het Hart met lugt, in plaats van met bloet, gevult is, of ook dat het ongevult en leeg is. Alwaar dan omtrent het eerste verscheyde Zaaken in aanmerking komen, die alle in de contractie der Spieren kunnen plaats hebben. Als 1. dat de lugt inwendig in het Hert gecondenseert of in een geperst wort. Ten 2. dat dan de lugt rontsom het Hert gedilateert wort. Ten 3. dat de Vessels van het Hert, in die actie, dan seer vast komen in een te sluyten, haare bolligheden tusschen beyden toegedrukt te worden; en soo daar eenige lugt tusschen beyden is, dat deselve daar uyt komt bewoogen te worden. Het welk alles als dan voornamelyk blykt, wanneer het Hert als voor een



excutitur. Atque haec quidem omnia tum temporis praecipue innotescunt, cum Cor pro momento veluti in contractione sua cessat. Quarto de in aër internus, in Corde, rursus rarefit. Quinto externus contra condensatur, aut e loco suo protruditur. Sexto demum Cordis fibrae denuo extenduntur sive dilatantur.

Si vero quispiam forte mihi objecerit, aërem heic praeter naturam dari; ei quod regeram in promptu habeo, aërem quandoque in Hominum recens mortuorum Cordibus quoque a me deprehensum esse. At, quum id tamen minus etiam ordinarium sit; propterea in locum aëris, quem in Corde posui, Sanguinem substitui velim. Sanguis nimirum, in cavo Cordis contentus, ab hoc contracto itidem conquassatur, densatur ac expellitur. Quin similia quoque patitur, qui per ipsius Cordis Venas Coronarias tum fluit Sanguis, atque de his excutitur: quam ob rationem Cordis substantia etiam sub id tempus notabiliter pallidior evadit. Porro dum Cor sic in se ipsum compingitur, extrinsecus ambientis aëris rarefactio pariter locum habet. Tandem & motrices Cordis fibrae simili modo fortiter quoque constringunt, ac de inflato Corde paullo ante memoravi. Imo, quae ibidem recensui, phaenomena ultima, primis opposita, heic itidem in subsequente Cordis naturaliter constituti dilatatione veniunt consideranda.

Ex hisce igitur omnibus abunde elucescit, longe plura profecto in Musculorum contractione animadvertenda esse, quam ea, in quibus hastenus Austorum se exercuit industria. Et praeprimis quidem accuratissime observandum est, quanta vi motrices Musculorum fibrae, dum contrahuntur, in se ipsas coeant: ut sane viderim, eas, quibusdam in Animantibus, vel triplo etiam crassiores tum temporis reddi, quam sub perpetua & naturali sua contractione fuerant. Quapropter & contenta earum omnia, quae in vasa, ipsas permeantia, influxerant, violento isthoc motu validissime inde exprimebantur. Unde id quoque proficiscitur, quod Musculus Animalis sanguinei contractus longe pallidior sit semet ipso non contracto: prout D. Stenonis itidem animadvertit.

Quin ratio etiam hinc patet, cur determinatus atque reiteratus Musculorum motus naturalis notabilem in corpore calorem excitet. Quandoquidem enim Musculi velocissimis suis contractionibus Sanguinem ex se propellunt; non potest non tantò celerior inde motus at-

ogenblik in syn contractie ophoud. Wanneer ten 4. de inwendige lugt in het Hert weer verdunt wort. Ten 5. de uytwendige verdikt, of van syn plaats gestooten. En ten 6. dat de Vefels van het Hert weer uytgerekt of gedilateert worden.

Maar alsoo men my kan voorwerpen, dat dit te gennatuurlyk is, soo kan ik daar op antwoorden, dat ik ook somtyts wel lugt in de Herten der Menschen, die even gestorven waren, heb aangemerkt. Maar alsoo dit meede niet ordinaar is, soo moet men in de plaats van de lugt, die in het Hert van my gestelt wort, het Bloet neemen, dat in de contractie van het Hert aldaar geschud, verdikt, en uytgestooten wort, als ook het Bloet, dat in de Kroonaders van het Hert selfs is, en dat aldaar uytgedrukt wort; waarom het Hert ook op die tyt merkelyk bleeker wort. Ten anderen, als het Hert soo in syn selven inkrimpt, soo heeft de verdunning van de uytwendige lugt meede syn plaats, en eyndelyk soo shuyten de beweegende Vefels van het Hert dan meede vast in malkanderen, als dadelyk van het opgeblase Hert gesegt is: en welkers contrarie men ook hier in de volgende dilatatie van het Hert moet considereeren.

Uyt alle het welke dan blykt, dat daar vry meerder saaken in de contractien der Spieren moeten geconsidereert worden, als tot nog toe gedaan is. Synde voor al wel in aanmerking te neemen, hoe sterk dat de beweegende Vefels der Spieren in haare contractie in een krimpen, soo dat ik se wel bykans driemaal dikker in sommige Dieren op die tyt heb sien worden, als wanneer sy in haare geduurige en naturelyke contractie waren. Waar door dan alle haare inboud, die in de vaten, derwelke daar door liepen, ingevloet was, met kragt uytgeperst wierd. Waarom ook een gecontrabeerde Spier in een bloetryk Dier veel bleeker is, als een Spier, die niet gecontrabeert is, als ook van de Heer Stenonis is aangemerkt.

En soo is dit ook de reeden, dat de gedetermineerde, of de gereitereerde naturelyke beweegingen der Spieren, een kennelyke warmte aan het lichaam veroorsaaken, door dien sy het Bloet door over snelle contractien uyt haar stootende, de gansche massa bloeds soo veel te veerdiger beweeging en circula-

que circuitus sanguineae massae conciliari: quod Chirurgi, solâ docti experientiâ, pulchre sub phlebotomiis in usus suos convertere norant; quippe qui scipionem aut simile quidpiam aliud illi, cui Vena secanda est, manu tractandam rotandumque exhibent; ut Musculis sic ad motum excitatis Sanguis celerius e Venis protrudatur. Imo vel sola etiam imaginatio id ipsum efficere apta nata est: quum Musculi nostri ab hac itidem diversimode determinentur, prout tristes vel jucundas nobis in animo imagines, quae Cor constringunt ac claudunt vel dispendunt, effingimus.

Ipse ego Leidae in nosocomio puerum vidi, cujus de pedibus corrupta per gangraenam Cutis & Caro novissime abscesserat; qui solo Musculorum suorum motu, absque ulla spiritus compressione, ingentem Sanguinis copiam, per apertum vulnus, cum libitum ipsi erat, exprimere valebat: id, quod in motibus multorum Animantium pariter observamus; utpote quorum Sanguis eo tempore, quose movent, citatius e vulnere profluit: quamvis vel Pulmonibus etiam destituta sint.

Imo eo usque haec se res extendit; ut ipsa quoque lassitudo inde pendeat, quod Musculi nimia Sanguinis mole distrahantur, sicque ad contractionem suam inepti evadant: quemadmodum prima vice observavi, cum vitrum ad flammam lampadis liquatum inflando fingerem: Musculi enim mei Buccinatores hoc sub opere tam violenter Sanguine distendebantur; ut facultas eos contrahendi, ac vi eorundem aëra ex ore proflandi, me demum penitus deficeret.

In Insectis admiratione dignum est, quod ea tempore hyemali, cum Sanguis & humores in vasis ipsorum veluti concrefcunt atque congelantur, omnes quoque Musculorum suorum motus simul amittant: ut hinc eorum Membra & Pedes, si absque illata vi extrorsum retorquantur, hoc tum in statu permaneant. Quin observamus movendi hancce potestatem ipsis haud prius restitui, nisi cum benignior coeli reddit temperies, aut ubi prope ignem collocantur: hujus enim exiguo saltem calore foti ad vitam quasi reducuntur, sese movent, versant, imo currunt atque volitant; donec Sanguis & humores eorum paullo post iterum condensentur, & pristina hinc immobilitas ipsis rursus inferatur. Celebrem illam Herbam dictam Sensitivam mensibus autumnalibus, quam aestivo tempore, longe minus mobilem esse, pariter animadverti.

culatie toebrengen. Het welk de Chirurgy's, alleen door haar ervarentheid, wel weten te pas te brengen in het Aderlaaten; wanneer sy ymant een stok of iets diergelyks in de hant geeven, om die met de hant omdrayende, en de Spieren beweegende, daar door het Bloet snelder uyt de Aderen te doen loopen. Dat ook de imaginatie selfs doen kan, die van gelyken onse Spieren op verscheyde wysen determineert, naa dat men sig droevige of vermakyke objecten voorstelt, die het Hert sluyten of samen trekken en dilateeren.

En ik heb selfs een jongen te Leyden in het Gasthuys gekent, van wiens voeten het gegangreneerde vel en vleesch effen gesepareert waaren, dewelke, als het hem belicfde, een groote quantiteyt Bloets door de ope wonde, alleen door de beweeging syner Spieren, kon uytdrukken; sonder dat hy syn aafsem inhield. Gelyk dat ook in de beweegingen van veel Dieren te sien is, welkers Bloet snelder uyt de wonde loopt, als sy haar roeren, dan als sy stil leggen; hoewel sy selfs geen Longen hebben.

En dit gaat soo verre, dat selfs de vermoeytheit hier in bestaat, soo dat de Spieren door het overvloedig Bloet geforceert, en onbekwaam tot haar contractie worden: dat ik de eerstemaal heb geobserveert, wanneer ik glas aan de lamp kwam te blaasen, waar door myne Wangspieren soo dik van het Bloet opswollen, dat ik ten laatsten geen kragt meer hadt, om die te contrabeeren, en de lugt daar door uyt de Mont te blaasen.

Het is wonderbaarlyk in de Insecten, dewelke des Winters, alsoo haar bloet en vogtigheid als in de Vaten stolt en als bevroest, dan ook alle de beweegingen haarer Spieren verliezen, soo dat haare leeden en voeten in dat postuur blyven staan, als men se, sonder haar te forceeren, dan uytwaarts buygt: en men siet, dat dese beweeging haar niet eerder weder gegeven wort, voor dat de Lugt gematiger is; of dat men se by het vuur brengt, daar een kleene warmte haar doet als herleeven, bewegen, roeren, jaa lopen en vliegen: tot dat haar bloet en vogten weer een weynig daar naa verdikt worden, dat haar onbeweegelyk maakt op een nieuw. In dat vermaarde Kruidje roer my niet heb ik ook aangemerkt, dat het in de Herfst maanden sig vry minder beweegt, als in de Somertyt.

Verum interrogaverit forte quispiam, ecquid igitur naturalis, determinata, aut etiam arte ac extrinsecus concitata illa Nervorum irritatio intus in Musculo proprie efficiat? Siquidem statuere haud liceat, Nervo stimulo, sensibilem quandam materiem in Musculum devehit, aut localiter inferri; sed potius contra affirmandum fit, quod Musculus tum, quam continet materiem, ex se propellat, ac minus spatium occupet.

Fateor, difficilem sane & arduam esse hanc quaestionem, nec forte prius solvi posse, quam vera Musculi ipsius constructio examum fuerit detecta: quae quidem me hucusque latet, vix nisi catenatis demum longissimi temporis laboribus eruenda. Quapropter jam in hac re determinanda ingrediar viam, qua ad usus oculi notitiam est perventum: modus enim, quo visus peragitur, absque vera oculi cognitione detectus est. Hinc, sicubi rudi quadam similitudine rem hanc illustrare liceret, existimarem, eam haud aliter sese habere, ac si quis liquas Herbae Impatientis Dodonei, aut Balsamitae alterius Fabii Columnae, lenissime adtrectaret; quae quidem, dum per duas tresve nervosas & herbaceas fibrillas dilatantur vel extenduntur, momentanea isthac irritatione vim acquirunt subtilissime ac celerrime semet contrahendi. Et sane si fibrillae istae, quae, semine etiam nondum penitus maturato, tam subito sese contrahunt, haud in unum crispantur atque excutentur, sed, instar corii coacti, rursus dilatari, novaque irritatione ad iteratam contractionem excitari possent; singularissimum omnino in iis Musculi exemplum ob oculos poni mihi videretur: quum praecipua hujus actio pariter in contractione, dilatationem sequente, sita sit: ut hinc contractio, nequaquam autem dilatatio, verum Musculorum officium dici mereatur; quandoquidem ii, mortuo etiam Animali, semet contrahere adhuc conantur. Imo observavi Musculum, quem aliquot per annos in Balsamo conservaveram, cum dein eodem in Balsamo a me coqueretur, vel tum quoque semet contraxisse.

Verum ut ut se habeant memoratae similitudines; firmissimo saltem talo istud nititur experimentum, quod Musculus ilico contrahatur, cum Nervus ejus commovetur. Quum vero insuper demonstraverim, Musculum in contractione sua, minus, quam in sua dilatatione, occupare spatium; evidentissime etiam inde sequitur, quod nulla in eum influat materies dispanens, sed ultra, quam comprehendi potest, subtilior esse

Maar mogt ymand vraagen, wat veroorzaakt nu eygentlyk de naturelyke gedetermineerde, of ook de kunstige en uytwendige irritatie der Senuen binnen in de Spier? Alsoo men daar niet van kan seggen, dat daar een sensible materie, als de Senuw geraakt wort, tot de Spier over passeert, of daar plaatselyk in beweegt wort; maar dat de Spier ter contrarie een materie uyt sig stoot, en een minder plaats beslaat.

Sekerlyk dat is een harde en sware questie, en mogelyk niet te solveren, als uyt de gansche kennis van de waaragtige structuur der Spier selve, die my nog onbekent is, en seer verre te soeken. Daarom sal ik hier handelen, gelyk men met het gebruik van het Oog gedaan heeft, welkers manier, hoe het gesigt geschiet, men sonder het Oog waarlyk te kennen, heeft aangewezen. Daarom soo het my geoorloft was door een rouwe gelykenis de saak te verklaren, ik sou seggen, dat het in dese gelegenheid ging, gelyk met ymant, die seer sagt de Saadkokers van het Kruidje Roer my niet van Dodoneus, of de andere Balsamita van Fabius Columna kwam aan te raaken, het welk door twee a drie Senuw en kruidagtige Veselkens gedilateert of geëxtendeert synde, dan door die momentelyke irritatie de kracht verkrygt, om sig seer schieelyk en geswint te contraheren. En in der daat, indien dese Veselkens die haar soo schieelyk contraheren, self eer haarsaat ryp is, niet in een kronkelden en weg sprongen, maar datse, gelyk het in een gekrompe leder, haar weer lieten dilateeren, en op een nieuw door irritatie te samen trekken; men sou daar ontrent een seer raar voorbeeld van een Spier vinden, wiens voornamste actie in een contractie bestaat, die op de dilatatie volgt: waar door dat de contractie, en niet de dilatatie, het eygentlyke officie der Spieren is: dewelke haar geduurig, zelfs naa de doot der Dieren, tragten te contraheren, jaa ik heb ondervonden, dat een Spier, die ik eenige jaaren in een Balsam bewaart had, sig nog contraheerde, wanneer ik hem naderhant in de selve Balsam opkookte.

Maar dese gelykenissen daar latende; soo staat dit experiment onweersprekelyk vast, dat als de Senuw van een Spier geroert wort, dat dan ook daadelyk de Spier geroert wort. En alsoo ik heb aangewezen, dat de Spier in syn contractie minder plaats beslaat, als in syn dilatatie, soo volgt daar ook onweersprekelyk uyt, dat daar dan geen nieuwe opblaasende materie invloeyt; en dat het een onbesaatielyk subtieler materie moet syn, die op dat ogenblik,

esse debeat substantia, quae, illo temporis momento, tantopere mirabilem in Musculo motum excitat: quamvis interim minime constet, aliud quidpiam ab hac in Musculo effici, quam quod ventus, digitus, bacillus, aut seta, in contractili Herbae impatientis filiqua, ad fibrillas hujus contrahendas, producit.

Quocirca, ut supra jam indicavi, existimo hinc inferri jure posse, quod, sicubi Nervus continenter irritetur, ipse etiam ejus Musculus assidua in contractione, aut saltem perpetuo in conatu & nixu ad contractionem, constitutus esse debeat: quemadmodum olim in Tractatu meo de Respiratione jam memoravi, moxque nonnihil clarius adhuc ob oculos ponam, methodum exhibiturus, qua juges Musculorum motus aliquatenus considerare licet.

At priusquam hoc facere adgrediar, finemque sic dissertationi huic imponam; animadvertere ac contemplari oportet, quam ratione tum constituti sint Musculi, quando nunquam adhuc motum suum exercuerunt. Id, quod praecipue circa Insecta observari potest: quin & circa Musculorum rudimenta in Animantibus majoribus hoc ipsum patet; utpote in quibus Musculi eo tempore plerumque in se coacti, albi, membranacei, in ipsis primordiis suis velut ex humore gelatinoso compositi, deprehenduntur. In Insectis autem vel maxime notabile est, quod Musculi sub id tempus, quo Animal aliam induit figuram, quasi invisibiles sint, & citissime tum magnopere augeantur ac incrementum. Imo vel circa totos etiam artus id ipsum obtinet: uti praecipue in Cruribus horumque Musculis est videre; quippe quae mirandum in modum accrescere, impulsisque humoribus, aut Sanguine, haud aliter expandi cernimus, quam si liquidis supervacaneis turgescerent: quo fit, ut partes istae, progressu temporis, veluti contra naturam suam exporrigantur, & arcus instar tendantur. Attamen in Insectis hoc praecipue locum habet; quorum Musculi itidem longe diutius sese movent, quam aliorum quorumcunque Animantium, & vel per aliquot etiam dies, postquam Caput de corpore rescissum fuit, motum suum conservant. Animadvertimus insuper, cum Insecta de exuviis suis prorumpunt, eorum corpora quam subitissime grandescere atque expandi: quod ipsum in Animantibus, calidiore Sanguine instructis, proportionis itidem obtinet. Hinc autem proficiscitur, quod illorum Musculi quoque tanto se fortius iterum contrahere ac in se ipsos coire conentur. Denique manifeste etiam conspicimus, quod

*Llik, sulc een wonderbarelyke beweging daer in veroorzaakt. Sonder dat men seggen kan, datse yets anders in de Spier doet, als de wint, een vinger, een stoksken, of een borstel, tot de samentrekkende Saadkoker van het Kruidje roer my niet doet, om haare Veselkens te doen contrabeeren.*

*Waar uyt ik dan oordeel te volgen, als boven alreede gesegt is, dat als een Senuw geduurig geirriteert wort, dat dan ook de Spier in een geduurige contractie, of ten minsten in een gestadige tragtting en renitentie tot deselve sou weesen. Als ik voor deesen in myn Tractaat van de Adembaaling heb aangeweesen. En ik nu terstont wat klaarder sal openen, door een manier voor te stellen, waar door men de geduurige bewegingen der Spieren eenigzins kan considereeren.*

*Maar eer ik daar toe kom, en te gelyk dit discours eyndige, soo is het seer nodig aan te merken en te sien, op wat manier de Spieren gestelt syn, eer sy haar ooit beweegt hebben. Het welk voornamelyk omtrent de Insecten te bespeuren is, en omtrent de begintfelen der Spieren in grooter Dieren, alwaar men dan siet, datse meesten tyt in een gedrongen syn, en van couleur wit en vliesagtig; synde heel in haar begintfel als uyt geleyagtige vogtigheeden bestaande. In de Insecten is dit seer aanmerkelyk, datse in die tyt, wanneer het Dier een andere gestalte sal aanneemen, als onsigtbaar syn, en in een geringe tyt seer toenemen en aangroeyen, dat ook gansche leedematen doen, als voornamelyk omtrent de Beenen en haare Spieren geschiet, die men verwonderlyk siet aangroeyen, en door ingedronge vogtigheeden of bloet uytgeset te worden, even als met een opspanning van overtollige vogtigheeden. Waar door dan die deelen met 'er tyt, als tegens haar natuur, uytgerekt en als een Boog gespannen worden: dat voornamelyk in de Insecten plaats heeft; welkers Spieren ook veel langer beweegen, als die van eenige andere Dieren, zelfs naa dat het Hooft al eenige dagen van het lichaam gesneeden is geweest. En men siet ook, dat als se uyt haare afgelegde hui breekten, dat dan ook haare lichamen seer schielik groot en uytgespannen worden. Dat ook naa proportie stant grypt in de Dieren, die een heter bloet hebben. En het geen te weeg brengt, dat haare Spieren sig soo veel te sterker dan weer trachten te contrabeeren, en in sig selven te krimpen. Ook siet men klaarlyk, dat als de Spieren haar nu beginnen te beweegen, datse door het bloet, dat zig inwendig indringt, en haar voor een gedeelte dilateert, veel roder worden, en datse door de Bloetvaten, die haar door*

Hh hh hh hh hh

loo-



quod Musculi, dum se primitus movere incipiunt, vi Sanguinis, in eorum substantiam sese penetrantis, hancque ex parte dilatantis, longe reddantur rubicundiores, atque a Vasis sanguiferis, ipsos permeantibus, ac fibras eorum motrices extendentibus, magis dispendantur.

Ex quibus innotescit, quod omnes Musculorum contractiones necessario praecedere debeant quaedam dilatatio. Hanc autem pono triplicem. Prima nimirum, in naturalibus & voluntariis Musculorum contractionibus, ab introducto Sanguine, qui Musculos ex parte dilatat, perficitur. Secundam, cui in naturalibus contractionibus locus est, contentis adtribuo, quae fibras motrices extendendo, dilatando, Sanguinemque ideo copiosorem in eas derivando, sic efficiunt, ut vis ipsarum contractilis laceffatur. Tertia, quae in voluntariis contractionibus obtinet, dilatatio a determinatione Musculorum Antagonistarum produci videtur; quippe qui in Musculos ipsis oppositos simili ratione agunt, ac contenta in Musculos, quorum motus naturalis est.

Quidnam verò subtilis illa materies, quae per Nervos in Musculos jugiter influit, ad horum contractionem conferat; utrumne ad motrices forte fibras adpellatur, ac Vasa quaedam sanguifera, Nervis intra Musculum circumcincta, aperiat; aut & cum Sanguine mista hunc de subito ebullire ac effervescentem faciat, primumque sic motum suscitet, quo ille e Musculis denuo excutatur; ita ut puncto temporis post fibrarum motricium contractio subsequatur? De omnibus hisce necquicquam determinare valeo: quapropter aliis ea, tanquam foecundam contemplationum materiem, relinquo pensitanda.

Quantum autem ad reliqua, quae hactenus proposui, adinet; videor mihi equidem, jure ac legitima sequela, firmiter inde concludere posse. I<sup>mo</sup>. Quod omnes Musculi naturaliter, id est, cum nunquam adhuc actionem suam exercuerunt, contracti sint. II<sup>do</sup>, quod eorum contractio, ab humoribus, Sanguine v. g. & similibus, per vasa in ipsos influentibus, ex parte destruat ac exstinguatur: quae prima veluti causa est, qua Musculi quodammodo expanduntur aut dilatantur, quamvis in contractionis suae statu adhuc persistant. Interim hac vi tamen ambiens quoque aer ea proportionem, qua Musculi expansi sunt, suo e loco truditur atque in unum compingitur. III<sup>io</sup>, quod ingesta vel contenta viscerum, cavitatum, & tubulorum corporis, circum quae motrices fibrae feruntur, ad plenam Musculorum distensionem aut dilata-

loopen, en haar bewegende Vessels uytrekken, meerder werden uytgeset.

*Waar uyt blykt, dat in alle de contractien der Spieren een dilatatie moet voorgaan, die ik drie-sins stelle, als eerstelyk, in natuurelyke en vrywillige samentrekkingen der Spieren door het ingedronge Bloet, dat haar voor een gedeelte dilateert. Ten tweeden in naturelyke samentrekkingen door de inhoud, die de bewegende Vessels uytrekt en dilateert, waar door haar nog meerder Bloet ingevoert wort, en sy tot haar contractie gedisponeert worden. Ten derden in vrywillige samentrekkingen, door de determinatie van de tegenoverstaande Spieren, die omtrent de tegengestelde Spieren het selve effect doen; dat de inhoud doet omtrent de Spieren, die haar naturelyk beweegen.*

*Maar wat nu die subtile materie, die door de Zenuen in de Spieren geduurig invloeyt, tot haare contractien doet; en of sy de bewegende Vessels aanschoot, en eenige Bloetvaten, die van de Zenuen in de Spier omwonden worden, opent; of wel, datse haar met het Bloet vermengende, dat schielik doet opwellen, opbruyschen, en de eerste beweging geeft, om weer uyt de Spieren gedreeven te worden, soo dat daar in een ogenblik de contractie van de bewegende Vessels op volgt; van dat alles kan ik niets determineren. Soo dat ik het selve, om verder na te denken, daar late.*

*Maar wat de vordere saaken van my voorgesteld aangaat, daar omtrent meen ik met een goet fundament te kunnen vast stellen. 1. Dat alle Spieren natuurelyk, dat is eer sy haar actie oit gedaen hebben, gecontracteert syn. Ten 2. dat haare contractie voor een gedelte cesseert en als opboud, door de vogten van bloet of diergelyke, die tot haar door de Vaten inwendig ingevoert worden. Waar door sy dan, als door een eerste oorzaak, eenigermaten uytgespannen of gedilateert worden, blyvende nog in haare contractie: maar waar door evenwel de omringende lugt naa die proportie uyt syn plaats gestooten en op een gedrongen word, naa de welke sy geëxpandeert syn. Ten 3. dat tot het volkomen uytspannen of dilateren der Spieren, als een tweede oorzaak seer veel doet, de inhoud der Inge-*

tationem, tanquam causa secundaria, in naturalibus motibus obtinens, plurimum faciant; dum interim in motibus voluntariis contrariae potissimum Antagonistarum determinationi tantumdem in acceptis est referendum: Fibrae enim motrices in ambabus istis, diversimode collocatis, Musculorum speciebus, per binas hasce causas notabiliter dispanuntur, ipsarumque Vasa sanguifera ad longe majorem Sanguinis copiam excipiendam disponuntur; ut hinc, dilatatione nunc ad summum perductâ, tantò validior mox contractio in iis rursus expectanda sit. IV<sup>to</sup>. Huic autem promovendae vel maxime inservit ante repulsus atque condensatus aër; qui cum per atmosphaerae aequipondium continenter ad sui dilatationem urgeatur, Musculos vicissim tantò impellit acrius ad se restituendum in pristinas ac naturales suas contractiones, ad quas vel sponte etiam naturae suae jam jam denuo permovetur. Accedunt V<sup>to</sup> perpetuae ac naturales irritationes, quae per Nervos in ipsis Musculorum fibris motricibus excitantur, hasque perpetuo ad sese contrahendum laceffunt: illos nimirum stimulos heic volo, qui a Sanguine circumducto, & per Arterias indefinenter in principium Medullae Spinalis atque omnes Nervos investo, jugiter producantur; aut qui ab objectis externis, Sanguinis motum alterantibus, cum Medullae Spinalis principio atque Nervis communicantur. Hinc itaque VI<sup>to</sup> Musculi, tam naturales, quam imperio voluntatis subjecti, necessario disponuntur & veluti coguntur, ut in pristinam suam & naturalem contractionem se restituant. Unde VII<sup>mo</sup> legitima conclusione infero, quod in omnibus Musculorum contractionibus reciproci contenta horum rursus inde exprimantur; quandoquidem extensae fibrae motrices tum denuo ad se mutuo coeunt, & arctè in se ipsas compinguntur, pristinum, in quo ante dilatationem suam erant, statum recuperantes. Quapropter minus etiam spatium necessario tunc occupant; ut ut nonnullos in Musculis tumores eo tempore nasci animadvertamus: hi enim arctiori solummodo fibrarum motricium, Musculos constituentium, compactioni suae debent originem, & revera pro detumescencia saltem habendi sunt; quamvis eorum causam hactenus inflationi adtribuerint Auctores. VIII<sup>to</sup> igitur hinc tandem concludo, quod omnes Musculorum actiones in contractione, id est, in reditu ad illam figuram atque dispositionem, cujus ante dilatationem suam compotes erant Musculi, consistant: ut ideo Musculi, quando vel supra dictâ ratione,

den, holligheden, en pypkens des lichaams, daar de bewegende vesels om heen loopen, dat in de naturelyke bewegingen plaats heeft: en dan ook bysonderlyk de contrarie determinatie der tegenoverstaande Spieren, dat in de vrywillige bewegingen stant grypt; alsoo de bewegende vesels door beyde dese oorsaaken, en in beyde dese verschillig geplaatste Spieren, merkelyk uytgespannen worden, en de Bloetvaten derselve gedisponeert, om nog een veel groter quantiteyt bloets in haar te ontfangen, als ook om haar weer te sterker te contrabeeren: synde nu volkomen gedilateert. En dat ten 4. soo veel te meer, alsoo de weg gestooten en verdikte lugt, die geduurig tot syn dilatatie door het evenwigt der lugt bewoogen word, de Spieren soo veel meerder komt aan te persen, om haar eerste en naturelyke contractien, daar sy van selver ook nu toe bewoogen worden, weer te herneemen. Waar by dan komende ten 5. de geduurige en naturelyke irritatien, die door de Senuwen in de bewegende Vesels der Spieren selfs verwekt worden, en waar door se tot haare contractien gestaedig door het circulerende bloet aangeport worden, dat het begin des Ruggemergs en alle de Senuen onophoudelyk door de Slagaderen word ingeperst; of ook door de uytwendige objecten, die het bloet verscheydelyk komen te beweegen, aan het begin des Mergs en de Senuen word gecommuniceert: Soo worden ten 6. de Spieren nootsakelyk gedisponeert en als gedwongen, om haar eerste en naturelyke contractie weer te herneemen, het sy dat die natuurlyk of vrywillig syn. Waar uyt ik dan ten 7. als een nootsakelyk gevolg kom vast te stellen, dat in alle weerkeerige contractien der Spieren, als dan haare inhoud weer uyt de selve komt uytgeperst te worden: alsoo de uytgerekte bewegende vesels dan weer tot malkanderen koomen in te dringen, en digt in een te sluypen; even al eens gelyk sy voor haare dilatatie waaren. Waarom sy dan nootsakelyk een kleender plaats beslaan, niettegenstaande men siet, dat daar eenige zwellingen in de Spieren komen te ontstaan, dewelke alleen uyt die in een krimping haarer bewegende vesels haar oorspronk neemen: hoewel dat men de oorszaak daar van tot nog toe aan een opblaasng toegeschreeven heeft, die men eygentlyk een ontswelling moest noemen. Waar uyt ik dan ten 8. vaststel, dat alle de actien der Spieren in haare contractien bestaan, dat is in de wederkeering tot die figuur en dispositie, die sy voor haar dilatatie hadden. Waar door dan als de Spieren op deselve wys, of ook door haar inhoud, of de tegenoverstaande Spieren, weer gedilateert, of tot de tegenoverstaande syde gedetermineert worden, sy haare contractien geduurig maaken: het

vel per contenta sua, vel & per Musculos Antagonistas, denuo dilatantur aut in contrariam partem determinantur, contractiones suas jugiter iterum repetant, sive naturalibus sive voluntariis motibus fuerint destinati.

Quamvis autem id generatim, & praecipue circa naturales Musculorum motus obtineat; tamen & in voluntariis horum motibus habere locum animadvertitur: ut ut ad posteriores consensus voluntatis insuper requiratur. In omnibus enim Musculorum motibus voluntariis internam semper externamve causam atque objectum, cujus interventu Antagonistarum contractio in contrariam partem determinetur, necessario exigi videmus.

Cum itaque omnes Musculi in perpetua contractione constituti sint; haud porro difficile est comprehensu, non nisi minimam quandam determinationem, quacunque demum e causa oriundam, requiri ad Musculos eo disponendos, ut corpus moveant, de loco in locum transferant, progredi faciant, aliisque modis innumeris agitent.

Neque id solummodo circa motus naturales perquam manifeste conspicuum est: quemadmodum in Pupillae contractione patet; quippe quae eodem momento per Musculos suos sese coarctat ac dilatat, prout Oculus magis minusve a lucis radiis irritatur. Quod ipsum circa fibras motrices Intestinorum pariter in propatulo est: hae enim semet itidem proportionem jugiter contrahunt, rursusque dilatant, prout Intestina plus minusve materiei continent: unde tum temporis motus in iis haud aliter, ac maris undae sese mutuo pellentes, recipiuntur.

Imo verò frequentissime etiam animadvertimus, naturalem contractionem in illis ipsis Musculis, qui ad voluntatis imperium moveri dicuntur, obtinere: quemadmodum in gressu, statu, motu nostrorum Brachiorum &c. manifestum est; quum sane millies millenis vicibus, absque ulla animi adtentione, artus nostros moveamus. Ita vi objecti externi, quando cum alio ambulamus, multoties ideo saltem salutamus obvium; quia comes noster caput ei aperit; aut quoniam ab externo hoc objecto permovemur: quamvis interim haud sciamus, quisnam is sit, quem salutavimus; imo ne quidem, quod actionem istam fecerimus. Quare hinc constare videtur, quod, uti memoria nostra localis est, & ab una re ad reminisceniam alterius, in infinitum usque, deducitur, ita nostrae Musculorum contractiones quoque naturales

bet sy in natuurelyke of in vrywillige bewegingen.

*En hoewel nogtans dat dit in het generaal, en bysonderlyk syn stant grypt omtrent de natuurelyke bewegingen der Spieren, soo siet men egter, dat het ook in de vrywillige bewegingen derselve syn plaats heeft, en dat niet tegenstaande, hoewel de toetsening der wil in de vrywillige bewegingen der Spieren vereyft word. Door reden, dat men in alle vrywillige bewegingen der Spieren siet, dat daar altyt een inwendige of uytwendige oorzaak en object nodig is, dat de contractie der tegenoverstaande Spieren tot de tegenoverstaande syde moet determinieren.*

*En alsoo valt het dan ligt te begrypen, door dien alle Spieren in de staat van een geduurige contractie syn, dat daar niet als de minste determinatie maar nodig is, het sy uyt wat oorzaak dat die spruyt, om haar het lichaam te doen beweegen, te verplaatsen, voort te gaan, en op andere oneyndige manieren meer te doen roeren.*

*Dat niet alleen omtrent de natuurelyke bewegingen seer kennelyk is, als in de contractie van de Oogappel blykt, die haar door baare Spieren op het selve ogenblik sluyt en dilateert, naa dat het Oog meer of minder van het licht geirriteert word; gelyk men dat ook siet omtrent de beweegende vesels der Darmen, die naa proportie haar geduurig contraheren en weer dilateeren, na dat de inhoud daar minder of meerder in is, en op welke tyt de eens beweeging de ander aldaar vervangt, als de baaren der zee doen, die malkanderen volgen:*

*Maar selfs blykt het ook, dat 'er oneyndigmaal een naturelyke contractie plaats heeft in de Spieren, die wy vrywillig seggen te beweegen: als in het gaan, staan, het beweegen onser Armen, enz. blykt: die wy duysent en duysentmaal roeren, sonder dat de wil daar eenige attentie toe heeft. En op die wys sullen wy door een uytwendig object, als we met een ander wandelen, veelmaal ymand groeten, om dat ons geselschap syn hoet afneemt, of dat ons dat uytwendig object beweegt; sonder dat wy weten, wie wy gegroet hebben, of selfs dat wy die actie hebben gedaan. Soo dat het schynt, dat onse contractien der Spieren al soo natuurelyk syn, en geduurig door de eens oorzaak, die haar heeft doen beweegen, tot een tweede en derde beweeging gebragt worden: als dat onse memorie plaatselyk is, en door het eens subject op het ander*

rales sint, Musculique in nobis ab una itidem causa, quae motum ipsorum excitavit, ad alterum jugiter tertiumque motum porro lacefsantur.

Simili ratione, cum igni propius adfidemus, vi irritantis solummodo objecti inde retrocedimus, & membra nostra variorum ope motuum, absque ulla voluntatis nostrae attentione, restituimus. Ut hinc videatur innotescere, quod ne voluntarios quidem motus unquam vere exerceamus; nisi cum voluntas ipsa ab objecto commovetur, suoque dein motu alterum motum producit: sicubi enim flamma fuerit vividior, palpebras nostras claudimus, caputve avertimus, pluresque alias motuum species instituiamus; prout videlicet ad hoc illudve faciendum ab objectis excitamur.

Ita haec igitur omnia abunde tandem comprobant, quod ipsi etiam illi Musculi, quorum ope voluntarios motus perficimus, semper naturaliter moveantur; tum quod non nisi internum externumve principium, causa, objectum &c. requirantur ad eos determinandos; imo quod motus voluntarius nunquam producatur, nisi principium ejusmodi determinans, quaecunque demum, licet vel incidens saltem aut excitata quaedam fuerit cogitatio, prius in nobis praecedat. Nonne enim simplex etiam somnium, aut magicum aliquod phantasma, noctu nobis obversans, efficere potest, ut nos moveamus, agitemus, e lecto fugiamus, clamemus, vociferemur? Quae quidem omnia eam solummodo ob causam fiunt, quia Musculos nostros, jam jam in actione constitutos, tum temporis saltem in contrariam partem determinamus. Imo similia quoque circa ipsos motus spontaneos sive naturales observamus: quamvis hi rarissimè tantum, nec nisi certis sub conditionibus, a nobis determinari queant. Voluntas namque nostra, uti principio jam memoravi, perparum habet potestatis ad Musculorum illos, qui Antagonistis carent, determinandos: & sane, si Antagonistas nobis Natura non dedisset, immobilitate Plantis Arboribusque, quae se movere non valent, haud absimiles essemus.

Ex omnibus itaque haftenus dictis liquido innotescit, quod innumerae res in Musculorum contractione concurrant, & quod universa corporis nostri machina, imo elementa etiam, quibus circumcingimur, cognita requirantur; priusquam vel uni-

cum dere komt te denken; dat tot het oneyndige voortgaat.

Op de selve wys, als we by het vuur sitten, soo retireren wy ons, door de force van het irriterende object, daar van daan, en wy herstellen onse leedematen, door veele beweegingen, sonder de minste attentie van onse wil; soo dat het schynt, dat wy ons selfs ook niet vrywillig beweegen, ten sy de wil selfs syn object heeft, en dat alsoo haare beweeging een tweede veroorzaakt. Want de vlam te groot synde soo sluyten wy onse oogleden, of wy verdrayen ons hoeft, en wy maaken alderhande andere soorten van beweegingen, na dat de objecten ons daar toe irriteren.

Dat alles voor een genoegsaam bewys kan dienen, dat selfs onse Spieren, waar door wy ons vrywillig beweegen, ook altyt natuurelyk bewoogen worden, en dat daar niet als een inwendig of uytwendig beginsel, oorzaak, object enz. noodig is, om die te determineeren; en selfs dat dit beginsel tot de determinatie eerstelyk in ons moet voorgaan, eer wy ons vrywillig beweegen. Al was het maar een invallende of verwekte gedagte, dat selfs soo ver gaat, dat wy des nagts, door een simpele droom of magische phantasy, ons roeren, beweegen, uyt het bed loopen, schreeuwen en te roepen koomen; dat dan alles nergens door geschiet, als dat wy daar door onse Spieren, die alreede in actie syn, maar contrarie determineren. En selfs observeert men dese dingen omtrent de zelswillige of natuurelyke beweegingen; hoewel die seer weynig als in seekere opsigten van ons kunnen gedetermineert worden: want gelyk in het begin gesegt is, onse wil heeft seer weynig magt om die Spieren te determineeren, daar geen tegenoverstaande Spieren syn: en in dien ons die niet gegeven waren; wy souden in der waarheid de onroerlyke Planten, en de Bomen, die haar niet beweegen, gelyk syn.

Het geen ons dan alles klaarlyk leert, dat daar oneyndige saken in de contractien der Spieren te samentopen, en dat de gansche machine van ons lichaam, en de elementen die ons omringen, dien gekent te worden, sal men een eenige Spier en syn actie regt explicieeren. En seker de lugt, het in-



cum saltem Musculum, hujusque actionem, examissim explicare liceat. Profecto enim & atmosphaera, & ingestum alimentum, & Sanguis, Cerebrum, Medulla, Nervi, & subtilissima illa materies, quae puncto temporis ad fibras motrices devehitur, & vel plura quoque heic consideranda veniunt; si intaminatae demum veritatis perspicientiam acquirere desideramus. Quantum ad me adinet, fateor e quidem, quod hac de re quidpiam in medium proferre sim conatus: verum novi simul probe, quod nihilo plus tamen egerim, quam si lucidissimos Solis radios carbone depingere studuissem. Unde tractatus hicce meus nullo hactenus alio jubare refulget, nisi quod a candida veritatis luce, quae suo tempore in eo manifestabitur, tandem adepturus est. Is vero dies tum demum illucescet, quando omnes istae res a felicioribus ingeniis in apricum erunt prolatae: quod quidem certo certius denique eveniet; modo Naturam eo semper sine perscrutemur sedulo, ut, inani nostrummet gloriae nunquam intenti, Solius DEI laudibus duntaxat inserviamus. Tum quoque ardens ille scribendi amor haudquaquam adeo vehementer nos stimulat, nec tanta adficiet oblectatione: quandoquidem omnes, quarum scopus unicus in sola DEI gloria situs est, actiones eum in modum comparatae sunt; ut quibuscunque corruptae indolis nostrae motionibus resistent. Haec enim laudibus ac adulatione delectatur, famamque eruditae scriptionis appetit: quae tamen omnia nonnisi pro vanitatibus vanitatum habeo; quia veritas sane unica illa res est, qua, tanquam fundamento, niti, qua gloriari nos decet. At vero quis tandem nostrum veritatem detegat? Quum vel visibilibus hisce in rebus adeo caecutiamus. Hinc finem faciens concludo, quod omnes bonae veraeque scientiae atque inventiones benigna Divinae gratiae dona sint, quae DEUS pro liberrimo suo arbitrio distribuit, & quo ipsi lubitum est, tempore manifestat. Quae porro de Nervis observavi, in explicationibus historiae Scarabaei Nasicornis reperiri possunt.

F I N I S

*Historiae Ranarum.*

ingenomen Voetsel, het Bloet, de Herffenen, het Merg, de Senuwen, en die subtile Materie, die in een oogenblik tot de beweegende vefels overgevoert word, moeten hier alle in geconsidereert worden, en nog meerder; sal men eyndelyk eens tot de klaare waarheid komen. Wat my belangt, ik beken, dat ik yets getragt heb om te seggen, maar ik weet ook, dat ik gehandelt heb, als of ik de heldere stralen van de Son met een houte kool heb willen afmaalen; soo dat in myn Verhandeling geen andere glans is, als die sy verkrygen sal, door het heldere licht der waarheid, dat deselve daar in te syner tyt sal openbaaren. Het geen als dan weesen sal, soo wanneer alle dese dingen door gelukkiger verstanden ontdekt syn. En dat sal gewisselyk gebeuren, indien wy de natuur tot GODS eer, en niet tot onse eyge en verwaande glorie onderzoeken. En als dan sal men ook soo veel vergenoegen en eygen behaagen in die brandende lust van schryven niet vinden: alsoo het werken tot GODS eer een bedryf is, dat tegens alle de bewegingen van onsen verdurven aart stuyt, derwelke altyt zoekt gepreessen en geflatteert te weesen; en de naam te hebben, van wel te hebben geschreeven, dat ik ook oordeel een ydelheid der ydelheeden te syn, om dat de waarheid alleen ons fondament en onsen roem moet weesen. Maar wie sal die wytvinden, daar wy selfs soo onwetent in dese sigtbaare saaken syn? Waarom ik dan besluit, dat alle goede en waaragtige wetenschappen en ontdekkingen milde gaven GODS syn, die hy geeft aan wie het hem beliest, en die hy op syn tyt ontdekt. Wat ik nu voorts van de Senuwen aange-merkt hebbe, dat is in de uytleggingen van het Tractaat van de Neusbeornige Schalbyer te vinden.

E Y N D E

Van de Beschryving van de Kikvorschen.

COM-

VER-

## COMPARATIO VERGELIJKINGE

*Mutationum CARTOPHYLLI HORTENSIS cum iis, quae circa NYMPHAS INSECTORUM observantur.*

## TABULA XLVI.

Iconibus hujusce Tabulae repraesentamus  
N<sup>o</sup>. I. Caryophyllum hortensem in prima sua Cute five Tunica, qua conclusus Semen etiamnum vocatur.

II. Memoratam istam Tunicam five Cutem depositam.

III. Caryophylli novellum Germen.

IV. Germen istud in foliola quaedam evolutum.

V. Id ipsum Germen, quando Folliculus seu Gemma audit, & tanquam Nympha a nobis consideratur.

VI. Caryophyllum ipsum, postquam e Gemma sua prorupit, Seminique exhibendo aptus natus est.

Quandoquidem similitudinem, qua Plantarum ac Vegetantium mutationes cum illis Insectorum congruunt, pagina quadragesima tertia & quarta, in Tomo priore hujus Operis, jam jam exposuimus; hoc demum loco eam ipsam, ut tanto clarius innotescat, speciatim in Caryophyllo hortensi, iconibus repraesentatam exhibemus.

I. Primo igitur Caryophylli Semen nativa forma depictum sistimus: quod ipsum deinde ad litteram A magnitudine aucta conspicuum est. Circiter in medio ejus alba animadvertitur exstantia, gibbosa, per quam id, quousque in loco suo continetur, haud aliter ac Insecti Semen in Matrice five Ovario suo, augetur, accrescit & nutritur: ut hinc memoratum hocce vestigium, quod quibuscunque etiam aliis in Seminibus obtinet, tanquam cicatricem Funiculi Umbilicalis, ligatura intercepti, in Semine Caryophylli considerare liceat. Porro in eodem hoc Semine eminentiae quaedam veluti serratae, striatae, nigrisque punctis conspersae, perquam elegantem in modum comparent; quarum respectu id inaequalem corii illius asperi, quod Zegrinum audit, scabritiem prae se fert, nec male huic corio comparari posset.

II. Secundo Tunicam monstramus, quam Caryophylli Semen, sub specie Germinis III inde

Van de Veranderinge der GENOFFEL-BLOEMEN, ANGELIEREN, of TESTE-BLOEMEN, met de POPKENS der Bloedeloofse Dierkens.

## TAFEREEL XLVI.

In dese Afbeeldingen vertoonen wy  
N<sup>o</sup>. I. Den Angelier in syn eerste Vel of Vlies, waar in deselve Saad genoemd werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegd.

III. Den Angelier nieuweelyks wytgesprooten.

IV. Het genoemde uytgespruytselken, in eenige bladeren vergroeit.

V. Het eyge uytgespruytselken soo als we het een Knop noemen, ende als een Popken aanmerken.

VI. Den Angelier wyt syn Knopken gepuyt, ende tot Saad te winnen bequaam geworden.

De overeenkominge der veranderingen van de Planten, ende de Gewassen, met die der Bloedeloofse Dierkens op ons drie en vier en veertigste blad, in het eerste Deel van dit werk alreede aangewezen hebbende; soo is 't, dat we alhier tot meerder klaarheid het selve omtrent een Angelier, door middel van afbeeldingen vertoonen.

I. Ten eersten, soo verbeelden wy het Saad van den Angelier naa het Leeven. Het welke wy vervolgens by de letter A weeder in het groot vertoonen. In het selve openbaart sig omtrent in het midden, een wit geboggelde verheevenheid, door welke, wanneer het nog in syn Huiskens is, het even gelyk het Saad van een Bloedeloos Dierken in syn Lyfmocder of Eyerstok toeneemt, aanwast, ende gevoeder werd. Soo dat we het genoemde teeken, 't geen ook alderhande Saatkens gemeen is, even als den afgebonden Navel van het Angeliersaad soude kunnen aanmerken. Vorders worden seer aardig op het genoemde Saad vertoont, eenige kartelige, strieminge, ende stippel-swarte verheevenheeden, waar door het selve met de oneffene rompeligheid van het zegryn leer overeen komt: ende daar meede vergeleken sou kunnen werden.

II. Ten tweeden, soo vertoonen wy het Vlies, 't geen het genoemde Saad, wanneer het in gestalte van

ii ii ii ii ii 2

sen

inde prorumpens, haud aliter ac Insecta, deponit.

Tab.  
XLVI.

- Postquam externam Seminis Caryophylli formam N<sup>o</sup>. I & A, tum depositam ejus Cutem sub B. N<sup>o</sup>. II repraesentavimus; porro jam, ad lit. B, veram exhibemus speciem intus reconditi Seminis Caryophylli ad vivum delineatam: quod ipsum sub lit. C magnitudine aucta itidem depictum damus; ut tantò quis perfectiorem ejus ideam acquirere possit. Praeprimis maximè quidem in hoc Semine duo observari merentur: prominulus videlicet ejus apiculus; tum bivalvis illa discretio vel partitio, quae in reliquo ipsius corpore animadvertitur. Semine enim terrae mandato, prostantem illum conum semet deorsum inflectere, extremoque suo egerminante radicem, N<sup>o</sup>. III, producere videmus; dum interim corpus Seminis reliquum magis magisque dehiscens, externa Tunica sua N<sup>o</sup>. II tandem nudatum, primigenia duo foliola constituit.
- III. III. Quemadmodum sub numero Tertio ad vivum repraesentavi. Duo nimirum illa prima foliola, una cum radice & hujus fibrillis, adeoque tenellum Germen totum, sive Caryophylli pullulantis rudimentum, Insecto, quod prima e Tunica vel Cute sua prorepsit, ad amussim simile, nitide heic depicta exhibeo.
- IV. IV. Quarto dein ostendimus Caryophylli Germen paullo proVectius, pluribusque in ambitu excrescentibus foliis, quae cum elegantissimis pilorum fasciculis, e corpore Erucarum progerminantibus, comparare merito liceat, exornatum.
- V. V. Quinto ob oculos ponimus, quam ratione Caryophylli Germen denique in Gemmam seu Calycem accreverit, extuberaverit, ac pullulaverit; qui quidem Caryophyllum intra reconditum, similiter ac Nympha aut Chryfallis Animalculum intus delitescens, concrispatum atque complicatum in se complectitur. Id tamen heic discriminis datur, quod Caryophylli partes, uniformiter continuata quadam Tunica vel domuncula, haud aliter ac Pullus suo putamine, circumcingantur: dum contra omnes Nympharum vel Chryfallidum artus sua singuli cute peculiari obvolvuntur ac investiuntur, nec unquam cortice uniformi contecti inveniuntur, nisi in illis speciebus, quae postremam cutem suam minime exuunt: prout in Quarto Ordine nostro obtinet.
- VI. VI. Ultimo tandem Caryophyllum ipsum, postquam effloruit, depictum damus; qui quidem

een Angelier-spruytselken III. daar uytberst, op de wyse van de Bloedeloofse Dierkens, komt af te leggen.

De uysterlyke gedaante van het Angelier Saad by I. en A. vertoont hebbende: ende het afgeleide Vlies by II.; soo verbeelden wy vervolgens aan de letter B, de waare gedaante van het inwendig verborgen Angelier Saad, naa het leeven. Het welke wy om een netter begrip daar van te verkrygen, wederom by de letter C, in het groot afmaalen. Het voornaamste, 't geen daar in te sien is, is het voor uytsteekende puntken, ende de gespleete scheidinge of deeling van het vordere lichaam des Saads. Waarom, wanneer het Saad in de Aarde geworpen wort; soo bevinden wy, dat het genoemde uytsteekende puntken sig om laag buygende, ende op het uyteynde uytbottende, de wortel III. maakt; ende het vordere lichaam des Saads sig meer en meer open sphytende, ende van het uysterle Vlies II. sig ontbloomt hebbende, maakt de twee eerste blaatkens:

III. Als by het derde getal na het leven afgebeeld is. Alwaar wy de twee eerste Blaatkens, met Veselselkens of Bywortelkens, ende alsoo het gebeele tengere Uyt-spruytselken, ofte den Angelier in syn begintfel; ende eeven als een Bloedeloos Dierken uyt syn eerste Vlies of Vel gekroopen synde; nettelyk afmaalen.

IV. Soo vertoonen wy ten vierden, het uyt-spruytselken van den Angelier wat grooter geworden synde, ende rondsom met eenige uytbottende Bladeren, dewelke by de uyt-spruytende ciereyke haarbosschen der Rupsen soude kunnen vergeleeken worden, verciert.

V. Ten vyfden wort vertoont, hoe het Angelier spruytselken eyndelyk tot een Knopken aangegroeit, uytgepuylt, ende uytgebot is: soo dat het den inwendige verborgen Angelier, dewelke kreukelig ende geplooit daar binnen in gevonden werd, eeven gelyk een Popken of Guldepopken het inwendig verborge Dierken, komt te bevatten. Dan met dit onderscheit. dat de deelen van den Angelier van een eenparig-verknogt Vlies of Huysken, gelyk als een Kuyken van syn schaal, bevat werden: daar in tegendeel alle de leeden van de Popkens of Guldepopkens, bysonderlyk van haar huylt omvangen ende bekleet werden; ende nooit met eenparige schellen, ten sy datse haar laatste huylken niet af en stroopen, als in onse vierde order plaats heeft, bedekt syn.

VI. Ten laatsten, soo teekenen wy den uytgesprooten Angelier selve; dewelke als een ciereyke Kappelleken uyt

dem ubi simili modo, ac nitidissimus Papiliunculus e Nympha vel Chrysalide sua, paulatim e Calyce five Gemma protuberavit, plenamque demum nactus magnitudinem, Semini producendo maturus evasit, specioso amictu comparem quoque suum, more Insectorum, expectare videtur. Cum vero Summus Architectus localem huic Flori motum coitumque haud concesserit; hinc jugi fragrantissimorum odorum evaporatione, tanquam totidem ardentissimorum amoris desideriorum expiratione, suam is animam sensim exhalat, nonnisi in morte tandem interituque proprio foecunditatem adepturus.

Caeterum ejusmodi etiam Insecta in rerum natura invenimus, quibus, licet Masculino ac Foeminino sexu inter sese distinguantur, coitum tamen itidem negavit Natura: prout alibi jam memoravimus, atque in Ephemero locum habet. Quin vel sanguineis pariter in Animantibus, v. g. in Piscibus, id ipsum obtinere animadvertimus.

Quocirca, si tam Mutationum, quam Accretionum in membris ordinem, & quae huc pertinent alia, in Insectis, Animantibus sanguineis, ac Vegetantibus, accurate consideremus; Sole meridiano clarius profecto elucescit, quod omnia DEI Opera iisdem planè regulis fundata sint, & harmonia incomprehensibili inter se conspirent. Hoc ipsum vero si animo gnaviter volvatur, revolvatur & pensiculate reputetur; ecquis, amabo, possit, imo quis ausit sustinere, casu fortuito quidquam sub coelo generari, ordinari, cogitari, effici, aut unquam perfici?

Quodsi igitur Generatio, Educatio, Accretio, Mutatio, millies millenis vicibus repetitae in Pediculo, Libella, Formica, Papilione, ac Musca, stato semper ordine ac lege immutabili definiuntur ac limitantur; quis posthac inficias ire audeat, reliquas etiam hujus Universi partes sapientissime gubernari? Quis deinceps in Ter Optimi, Maximi, Conditoris Providentia haud acquiescet? Imo quis, inquam, saluberrimis Ipsius consiliis atque destinationibus semet submittere, ac Omnipotentem DEI Dexteram omnique admiratione majores Ejus actiones humillimo animo venerari detrectabit?

uyt syn Popken of Guldepopken, allengskens uyt syn Knopken gepuyt wesende, ende tot volle grootte, enle als bequaam om Saad te setten geworden synde, net een pralend gewaad, de wederhelst, op de wyse van de Bloedeloofse Dierkens, als te gemoet siet. Maar, gelyk de Opperste Maker haar het plaatselyk beweegen ende de vermenging niet gegeven heeft: soo is het, datse haar leeven in overgeurige dampen, als door soo veel uytboesemingen van heete sugten, allengskens verliefende, haare vrugtbareheid niet als door de dood ende het verderf vinden kan.

Behalven datwe in den aard der dingen ook soodanige Bloedeloofse Dierkens aanmerken, dewelke, hoewel Mannelyk ende Vrouwelyk syn, de Natuur de vermenging meede geweygert heeft: als elders alreede gesegt is, ende omtrent het Hest als elders alreede gesegt is, ende omtrent het Hest plaats grypt. Soo bevinden wy ook het selve omtrent de Bloedryke Dieren, als by voorbeeld de Visschen, plaats te hebben.

Waarom indienwe omsigtig, soo de Order der Veranderingen, als die der Aangroeyingen in leedematen, en wat diergelyk meer is, omtrent de Bloedeloofse, de Bloedryke, ende de groeyende Schepselen bemerken: soo blykt immers klaarelyk, dat alle Gods werken op deselve regelen gegront vest syn; ende onnadenkelyk onder malkander over een koomen. Het welke ernstig bedenkende, ende overleggende: Wie sal kunnen, ja wie sal durven staande houden, dat 'er iets by geval onder den Hemel geboren geschikt, gedacht, uytgewerkt, ofte volbragt word?

Indien dan de Voortteeling, de Opkweeking, de Aangroeying, de Verandering, ende wederom de Voortteeling, de Opkweeking, enz. van de Luys, de Puystebyter, de Mier, de Kappel, ende de Vlieg, geregelt ende bepaalt is? Wie sal durven lochenen, dat alle de andere deelen van dit Al niet geschikte lyk geregeert worden? Wie sal niet in ende onder den Grooten ende den Heerelyken Schepper sig rust stellen? Ja wie sal seg ik in syne schikkingen sig niet vergenoegen? Ende onder syne hand ende over wonderlyke werkingen ootmoedig sig neerbuigen?



Ut igitur tandem Operi huicce nostro finem imponamus; videtur profecto tam in iis, quae hactenus pertractavimus, quam in reliquis omnibus Insectis, animadversione dignissimus, ac longe maximi momenti esse mirabilis ille ordo ac modus, quo Animalcula isthaec injurias frigoris, Brumaeque inclementiam, effugiunt. Eum vero quadruplicem esse experiendo nobis constitit.

Primo nimirum observamus, Insecta ipsa, ultimam suam perfectionem jam adepta, per totam Hyemem superesse: quo quidem tempore omnis plane motus expertia sunt; ut ideo, sicut ubi forte loculo suo, in quem, veluti tutum in latibulum, indoli suae prorsus respondens, autumnali tempore semet receperunt, ejiciantur, nulla penitus sese restituendi potestate gaudeant. Quod si vero manu calida foveantur, aut igni propius admoveantur; pristinam non tantum se movendi vim recuperare incipiunt: imo vero Alarum suarum remigio etiam huc illuc circumvolitant, nec iterum ad quietem sese componunt; nisi postquam vel ambientis atmosphaerae viridus obriguerunt, vel commodam denuo, in qua tuto delitescere queant, sedem invenerunt. Neque tamen motus isthaec amissio Insectis omnibus communis est: prout, inter alia, exemplo Apum patet; utpote quae tempore Brumali non solum ostia suorum domiciliorum aperire ac obsignare solent; verum media etiam Hyeme progeniem suam benignè nutricantur, & sollicitudine ac amore singulari educant. Hinc primo Vere non tantum Apes juvenulas in Alveariis reperire licet; sed pervulgato quoque inter Cultores Apum proverbio fertur, quod Apiculae juniores Hirundinesque eodem tempore in conspectum prodeant.

Hirundines insuper Apibus, aequae ac Insectis aliis, alimenti loco utuntur, & haec vel in ipso etiam volatu perquam expedite aucupari norunt. Unde coelo pluvio, cum nulla in aëre Insecta oberrant, his in escam potiundi gratiâ telluri propius advolant Hirundines: id quod originem dedit perversissimae illi opinioni, qua Hirundines ingruentem procellam prospicere perhibentur. Interim, ut mox memoravi, haud alio fine, cum pingue, nubilum, triste, aut vento immanius saeviente perturbatum est coelum, humiliter eae propter terram volitant;

nisi

Maar om eyndelyk eens te besluyten, soo dunkt ons, soo omtrent deese, als alle de vordere Bloedeloofse Dierkens seer aanmerkelyk, ende van een groot ende gewigtig nadenken te weesen, de order ende de manier, dewelke sy onderhouden, om de felheid van de Vorst ende de wreethed van de Winter te ontvlieden: het welke wy van haar op vierderhande wyzen gedaan te werden, ondervinden.

Voor eerst bevinden wy, dat de Dierkens selve de gansche Winter overblyven: in welken tyd sy haar niet het geringste roeren ofte beweegen; soo dat, indien se van de plaats, daar se haar in het najaar, als in een sekere schuyl-boek, ende met haar aard geheel overeenkoomende, geset hebben; werden afgestooten, sy om haar weer op te regten, haar ganschelyk niet beweegen kunnen. Maar indien een warme hand daar omtrent komt, ofte dat se by het vuur gebragt werden, soo beginnen sy haare voorige beweeging niet alleen weer te verkrygen; maar haar van plaats tot plaats door de beweeging van 'er Vleugelen omvoerende; soo en koomen se niet cer te rusten, voor dat se of van de omsweevende lugt verstyft syn geworden, of dat se een versekerde verblyfplaats wederom voor haar uitgevonden hebben. Dan dit verliesen van beweeging is niet gemeen aan alle, als onder anderen omtrent de Byen aan te merken is: dewelke niet alleen de uytgangen van haare wooningen in de Winter openen ende toefegelen; maar sy koomen ook midden in den selve haare jongen mildelyk te vooden, ende vol sorg en liefde op te kweeken. Soo bevinden wy niet alleen in het begin van Lentemaand jonge Byen; maar by de Byen-houders is ook seer gemeen, dat se seggen; de jonge Byen met de Swaluen te gelyk voor den dag te koomen.

Soo dienen ook de Byen, ende andere Bloedeloofse Dierkens de Swaluen tot voetsel, dewelke sy seer behendig al vliegende weeten op te vangen: waarom als het regent, ende datter geen Bloedeloofse Dierkens in de lugt bevonden werden; soo begeeven sy haar, om deselve tot 'er voeding op te soeken, na de aarde. Waar wyt seer verkeert gesprooten is het gevoelen, van dat de Swaluen het aanstaande onweer soude voorsien kunnen. Dan als gesegt, het is niet als om haar voetsel op te soeken, van dat se in een dikke, donkere, betrokke, ende seer windige lugt, in dewelke de Bloedeloofse Dierkens altyt rusten; om

nisi ut pabulum suum; Insecta videlicet, quæ tali tempestate semper se quieti dant, veniuntur. Hanc etiam ob rationem crediderim, Hirundines jugiter Solis cursum sequi, & Hyeme nostras regiones infestante, sub aliis coeli tractibus, qui tum vel jucundo Vere, vel fertili Aestate, aut temperatiore Autumno gaudentes, sufficiens ipsis alimentum suppeditant, commorari.

Secundo, Insectorum nonnulla in suis saltem Vermiculis Hyemem perdurare animadvertimus: quæ quidem non solum supra & subter terram, in arborum cavernis, in contextis Vegetantium foliis, mediisque in fructibus & excrecentiis; imo vel ipsas quoque intra aquas, sub quibus saepiuscule etiam gelu constringuntur, delitescunt. Id vero admodum heic notari meretur, quod horumcè Insectorum pleraque, quousque Vermiculorum habitum adhuc prae se ferunt, longe robustioris sint naturae, quam postea, cum, mutationibus suis defuncta, ad generandum evasere idonea. Sic Vermem aquaticum, e quo Ephemerum nascitur, tam valida vitae vi esse donatum, observamus; ut vel acicula perterebratus ad aliquot dies etiam vitam protrahat: cum tamen is ipse, post peractam mutationem, ne minima quidem laesione adfectus; vel quatuor etiam horarum spatio haud superstes maneat. Porro id pariter experimur, quod Animalcula isthaec, ut ut admodum robustae indolis sint, facillimè tamen intereant; si latebram suae naturae convenientem deligendi copiâ destituantur. Docuere id nos, praeter alia, Vermiculi, qui intra Nuces Avellanas reperiuntur: nisi enim in humida hos arena conservaveris, in qua nonnullas sibi cavernulas, hybernaculorum vice inservientes, fodere queant; non solum facile admodum moriuntur; sed vel unius etiam noctis spatio eousque indurantur & exarescunt; ut nullo negotio in pulverem comminui possint. Quin hoc ipsum similiter in illis deprehendimus Vermiculis, qui intra tubercula foliorum Salignorum inveniuntur: quamvis hi tamen minime cavernulas sibi in terra conficiant, in quibus Hyemem perdurent; verum telâ semet obtexendo commodissime frigoris inclementiam sic perferant.

Tertio, Insectorum alia, sub Nymphae habitu constituta, hyemali tempore in vivis permanere observamus. Has Nymphas itidem in telluris superficie, aequè ac gremio, quin ipsis quoque in aquis, reperire licet: quibus equidem

om laag ende langs der aarde vliegen. Om welke reedenen wy gelooven, dat de Swaluen den loop van de Son geduurig volgen, ende haar, wanneer het Winter by ons is, in soodanigen lugt-streek ontbouden, alwaar of een aangenaame Lente, of een vrugtbare Somer, ofte een getemperde Herfst, haargenoegsaam voetsel kan verschaffen.

Ten tweeden, soo ondervinden wy, de Bloedeloofse Dierkens ook in haare Wurmen overblyven; ende dat niet alleen op ende onder de aarde, in de holle boomen, tsaamen gesponne blaaderen, ende midden in de Vruchten en uytwassen: maar zelfs binnen in de waateren, waar onder sy ook dikmaal bevrooren werden. Dan 't geen seer aanmerkelyk hier is, is dat we ondervinden, het meeste getal deeser Dierkens, als se nog in gestalte van Wurmen syn, veel sterker van aard te weesen, als wanneer se de verandering ondergaan hebben, ende tot de voortteeling bekwaam syn geworden. Soo bevinden wy de Water-Wurm, daar het Haft syn oorspronk uyt neemt, soo sterk van leeven te syn; dat wanneer als hy met een spelt doorboort wort; hy nog eenige daagen het leeven komt te behouden; daar hy naa syn verandering, sonder eenigfyn gekwetst te werden, geen vier uren in 't leeven blyft. Soo bevinden wy vorder, wanneer deeser Dierkens haar selven geen plaats, dewelke met haar aard overeenkomt, kunnen verkiesen; dat se, hoewel se al seer sterk syn, ligtelyk de geest koomen te geeven. Dit hebben wy onder anderen ondervonden omtrent de Wurmkens, die we binnen in de Haasnooten gewaar werden; want soo deselve in geen nat sand bewaart werden; waar in se haar eenige holligheeden, om de Winter over te blyven, maaken; soo koomen se niet alleen ligtelyk te sterfmaaken; maar se worden in een nacht van de omsweeven; maar se worden in een nacht van de omswevende lugt soo seer verhard en uytgedroogt; dat se niet lichtelyk tot stof kunnen gemaakt werden. Het selve bemerken wy vorders omtrent de Wurmkens, dewelke binnen de uytwassen op de bladeren der Wilgen bevonden werden; dan deselve blyven in geen holligheeden, die se in de aarde maaken, over, maar haar omsponnen hebbende, soo is 't dat se seer ligtelyk de felheid van de vorst, daar in en door, ontkoomen.

Ten Derden, soo bevinden wy deeser Dierkens over te blyven, als se nu de gestalte van Popkens aangenoomen hebben: Deeser Popkens bevinden wy ook soo wel onder als op der aarde; ende binnen in de wateren: alwaar se sonder eenig voetsel te

Kk kk kk kk kk 2 nut-

dem in locis, ullo sine alimento, per aliquot menses delitescunt. Praeterquam enim, quod, tum ob membrorum suorum imbecillitatem, tum ob ingentem, quâ turgent, superfluum humorum copiam, capiendae alimoniae nulla ratione habiles sint; deprehendimus etiam (uti paullo ante commemoravi), quod vel longe maxima illorum quoque Insectorum pars, quae omnibus jam jam numeris absoluta per Hyemem durant, nullo prorsus pabulo tum temporis vescantur. Scilicet humores eorum, hyemali tempestate, & lentissime moventur, & frigidioris insuper aëre validius densantur: quae dubio procul jejunii istius causae sunt. Hinc etiam est, quod haec Animalcula, vel minimo saltem calore fota, pristinum denuo motum sensumque recuperent: cum tamen ante non solum omni prorsus motu destituta essent; verum ne ulla quidem excrementa egererent. Quare hinc innotescit, nullo opus esse nutrimento, ubi nulla sit jactura.

Quarto & ultimo Insecta quoque in Ovis suis superesse experimur; utpote in quibus Nympharum ea speciem prae se ferre saepissime hactenus indicavi.

Quidnam vero utilitatis ex hac Insectorum, Nympharum, & sic porro, in vivis permutatione colligere liceat, suo demum tempore enarrabimus, cum descripturi sumus, quomodo ea verno tempore Ovula sua in tenellis plantarum germinibus, arborumque foliis, reconducant: quod equidem, qua ratione ab ipsis perficiatur, hisce ut oculis meis aliquando adspicere mihi contingat, vehementer desidero. Forte tamen media demum inveniam, quorum adminiculo me voti istius compotem reddere poterō. Quum interim neque icones, neque descriptiones, veram horum Animalculorum formam habitumque examussim ob oculos ponant; ideo visum mihi est, eorum plurima, ad centena aliquot, colligere, exsiccare & balsamo condire.

Quod autem omnia hactenus proposita Insecta, una cum suis Nymphis, Chrysalidibus, & Nymphis Vermiformibus, ad ducentorum circiter supra mille numerum, possideamus, cujuscunque, tam inferioris, quam superioris, ordinis Hominum testimoniis comprobare possemus. Interim sufficiat heic, honoris ergo, provocasse solummodo ad Virum eruditissimum aequae ac curiosissimum, Abbatem, Boucaud, qui, postquam prima vice, comite Literatissimo ac Celeberrimo D. Olao Borrichio, in Academia Hafnensi Medicinae Professore, gratiose

nutrigen, eenige maanden lang verborgen blyven. Dan gelyk als se in het alderminste niet bekwaam syn om voetsel te nuttigen, soo door reden dat haare leedematen nog te swak syn, als meede om datse seer veel overtollige vogtigheeden by haar hebben: Soo bevinden wy (als eeven te vooren gesegt,) dat selfs het aldermeeste gedeelte van de overblyvende Bloedelooze Dierkens, geen voetsel koomen te nuttigen. Het welke, soo om dat haare vogtigheeden seer traag beweegt werden, als om dat de koude lugt deselve nog meer doet stremmen, sonder twyffel veroorzaakt word. Waarom se ook door de alderminste warmte wederom haar beweegen ende gevoelen verkrygen. Daar se te vooren haar niet alleen ganschelyk niet beweegden; maar ook geen overtolligheeden kwamen te lossen. Soo dat daar niet verteert word, daar ook geen voetsel van noeden is.

Ten vierden ende ten laetsten, soo blyven ook deese Dierkens over in haare Eyeren; waar ik in haar de gestalte van een Popken te hebben nu dikmaal gesegt heb.

Wat we nu voor een nuttigheid uyt het overblyven deser Dierkens, Popkens, en soo voorts, kunnen trekken, sullen wy te syner tyd; wanneer we verhandelen sullen, hoe se haare Eyeren in het voorjaar in de teere gewassen, de planten, ende de bladeren der Boomen opsluyten; voorstellen: dan het welke wy wel wensten eens sigtbarelyk te moogen aanschouwen, daar we mogelyk nog middelen toe vinden sullen. Maar alsoo nog de afbeeldingen, nog ook de beschryvingen, dese Dierkens in haar waare gestalte vertoonen: soo heb ik de meeste der selver willen by een vergaderen, opdroogen, ende balsamen tot een getal van eenige honderden toe.

Dat wy nu alle de voorgestelde Dierkens, met haare Popkens, Gulde ende Wurmgelyk-Popkens, tot omtrent duysent ende twee hondert in 't getal, besitten; souden wy met verscheyde soo laage als hooge stants personen kunnen bewyzen. Waar van wy geen en sullen voorstellen, als den doorgelerden Heer l'Abbé Boucaud, dewelke ons voor de eerste reise met de Beletterden ende Wytrugtigen Heer Olaus Borrichius, Oppersteeraar in de Geneeskunst tot Copenhagen, gunstig besogt hebbende; daarna nog verscheyde maalen onse natuurelyke wonderen heeft gelieven te besigtigen: ende den Hooggeleerden

ad nos invissit, dein aliquoties adhuc, quae ad servamus, Naturae miracula perlustratum venire haud est dedignatus: tum ad nobilissimum atque accuratissimum Virum, Paulum Falconierium, cui haud ita pridem ad nos convenire, nostrasque occupationes honorifica approbatione, & insigni Nominis sui splendore, praeter meritum, condecorare placuit. Attamen monitum heic velim Lectorem, ut ne persuadeat sibi, me omnia illa, quae possideo, Insecta seorsim singula examinasse: imo vero multa eorum, simplici saltem enumeratione, ad Quatuor meos Ordines redege: quemadmodum hosce pervolventi facile constabit; quandoquidem, ne vel alium quempiam, vel & me ipsum, deciperem, abunde id ibi commemoravi. Et sane tantum abest, ut omnes Insectorum species, omnesque singularum specierum mutationes, cognoscere liceat; ut vix crediderim, vel catenatis etiam aliquot seculorum laboribus sola eorum genera ad unum omnia simpliciter saltem posse detegi. Interca unicuique Insectum a quopiam demonstrari vellem, quod ad unum ex Quatuor Mutationum Ordinibus, quos haecenus proposui, referri nequeat: si enim ullus heic ratiocinio locus sit; videtur nobis sane fieri haud posse, ut quispiam tale exhibeat. At tempus detegat nostrarum thesaurum veritatem! Quare nec fidem iis, quae in medium profero, haberi velim; nisi quousque ea ab aliis quoque, in ipsa rerum natura, similiter comparata inveniuntur, prout a me, duce experientia, clare ac distincte proposita sunt.

Omnibus igitur, quae nostro quidem animo, tam generatim, quam singulatim, de Insectis dici poterant, prolatis, jam demum peculiariter insuper de Ovo, Vermiculo, & Nympha, dissertationem subjungere constitueram: quam tamen alia forte occasione cum publico communicabo. Quin decreveram quoque singularem de illis Animalculis, quae intra sentientes Creaturas reperiuntur, tractatum conscribere: at nondum omnia haecenus, quae huc requiruntur, experimenta mihi suppetunt: quamvis interim persuasissimum mihi sit, quod ne vel minimus quidem casus fortuitus ullum heic locum habeat.

Verum mitto haec. Cum itaque DEI Opera iisdem omnia regulis inniti, verasque eorum causas, aut primitivas origines, nobis absolute imperscrutabiles esse, neque hinc revera, nisi extimam simplicis duntaxat umbrae Divinorum miraculorum superficiem, a nobis cognosci, manifesti-

len ende seer nauwkeurigen Heer Paulo Falconieri, dewelke onlangs ons heeft gelieven te bezoeken, ende onse besigheeden een onverdiende glans ende roem toe te brengen. Alhier wil ik den Lezer nu gewaarfchout hebben, dat hy sig niet inbeelde, dat ik alle deese Dierkens, die ik bewaar, particulier sou ondersogt hebben: want ik heb veele derselve alleen maar door optelling in myne vier Ordenen geplaatst, als daar blyken kan; want wy het selve aldaar, soo om niemant te bedriegen, ende ook ons selven niet te misleyden, genoegsaam aangeteekent hebben. Soo bevinden wy ook, dat het ons niet mogelijk en is, alle de soorten deeser Dierkens, ende haare veranderingen te bekennen: behalven nog dat we niet en gelooven, dat in eenige eeuwen de enkele Dierkens kunnen bekend werden. Ondertusschen soo wenschen wy wel eens een Dierken te sien, dat buyten onse vier voorgeselde ordenen van veranderingen sou wesen: want indien de reden eenigints kan gelden; soo dunkt het ons niet mogelijk te syn, dat ymant het selve soude kunnen aanwyfen. Dan de tyt moet de waarheyd hier van ontdekken: ende wy versoeken ook in het geene wy voorgeeven geen geloof, ten sy dat de saaken, dewelke wy, onse ondervindingen volgende, klaar ende onderscheidentlyk voorgesteld hebben; soo in den aard der dingen ook van anderen bevonden werden.

Alles dan na ons oordeel voorgesteld hebbende, wat omtrent de Insecten in het gemeen, en in het particulier, kan gesegt worden: soo was nu myn voorneemen, om van het Ey, de Wurm, ende het Popken, nog een particuliere Verhandeling hier by te voegen, dat op een ander tyt mogelyk geschieden sal. En ook was myn voorneemen, om van de Dierkens, die in de gevoelige Schepselen gevonden worden, een bysonder tractaat te beschryven: maar omden, een bysonder tractaat my nog genoegsaame trent het tweede ontbreeken my nog genoegsaame experimenten, hoewel ik heel verseekert ben, dat daar het alderminste geval geen toegang heeft.

Dan dit verlaatende: nademaal alle GODS werken op de selve regelen gegrontwest syn, ende wy derselver waare oorsaaken, ofte eige oorspronkelykheeden, geheel ondoorgrondelyk bevinden; ende soo in der waarheyd niet als den omtrek van de enkele schaduwe syner wonderbeeden kennen: soo gelooven wy



stiffimum sit: hinc pro certissimo habeo, quod omnis Philosophorum cognitio ac sapientia solummodo in accurata perceptione elegantium illorum phaenomenorum, sive effectuum, quae a causis primis producantur, notabilesque vicissim aliorum saepe effectuum causae sunt, unice sita sit. Quapropter omni etiam studio ac industria in id incumbendum foret, ut isthaec tandem phaenomena exactissime pernoscamus, & ex his dein firmas positiones, regulas, conclusiones, & ratiocinia, legitime deducamus. Alioquin enim, prout in praefatione jam monuimus, facillime a veritatis tramite aberramus; siquando de Natura, quae prorsus inexhausta est, disputantes sufficientibus destituimur experimentis, quae sola viam nobis, in spississima ignorantiae nostrae caligine, haud aliter ac bacillus caeco, praemonstrare possunt & debent. Imo vel nostra ipsorum culpa tunc contingit, ut, quae in rerum natura levi negotio cognoscenda offeruntur, non solum obscura nobis, sed etiam inexplicabilia fiant, nostramque hinc incertitiam ac caecitatem potius, quam scientiam, magis magisque augeant. Nonne vel unicus id Goedartius suo exemplo comprobatur luculentissime? Is enim, necessaria experimentorum luce orbis, quum perperam sibi imaginaretur, E-rucas, sicubi haud affatim prius paltae mutationem subeant, nonnisi mutila ac deformia in Insecta degenerare; falsa hac positione non solum alia omnia experimenta sua Cimmeriis veluti tenebris sepelivit: imo vero tantam quoque hinc caecitatem contraxit; ut unam ex rebus omnium excellentissimis, quam tamen suis ipse oculis coram contuitus erat, animadvertere minime potuerit. Superfedeo heic nunc alios porro commemorare, innumeros pene, Philosophos, qui, missis experimentis, suae solummodo rationis ac phantasiae ductum secuti, de veris Insectorum mutationibus, haud aliter ac caecus de coloribus, statuerunt; ut pudeat me & pigeat futilissima illorum ratiocinia in memoriam revocare. Neque interim ulla excusationis species ratiocinatoribus istis relicta est ad diluendam quodammodo pessimam suam audaciam, qua de causis atque principiis harum rerum, quarum ne phaenomena quidem ac effecta unquam perspexerant, confidenter pronunciare non erubuerunt. Atque, ut candide, quod sentio, eloquar, si fallax & mancum est omne nostrum ratiocinium, quodcunque experimentis subfulciri ac demonstrari nequit, nec in his ultimo terminatur; sane firmiores atque

wy seekerlyk, dat de eenigste kennis ende wysheyd der Wysgeeren, maar alleen in het gesond begryp van haare nette vertooningen, ofte uytwerkingen, dewelke veelmaal wederom kennelyke oorsaaken van andere uytwerkingen syn, geleegen is. Waarom wy ook, om die wel te kennen, ende daar vaste stellingen, regelen, besluyten, ende redenen uyt te putten, alle neerstigheyd ende arbeyd behoorden aan te wenden. Want anders, gelyk wy in onse voorreden gesegt hebben, naademaal de Natuur onuytputtelyk is, soo geraakt de waarheyd ons genoegsaame ondervindingen ontbreekende, ende die ons in de duysterheyd der onwetentheyd als een blinde syn stok moeten leyden, ligtelyk in groot gevaar. Ende wy selve syn oorsaak, dat de saaken, die in de Natuur ligt te kennen syn, niet alleen duyster, maar ook onoplosselyk voor ons worden; ende ons soo in plaats van kennis meerder onweetentheid ende blindheid koomen te baaren. Ende wat behoef ik, om dit te bewyzen, een ander voorbeeld als dat van Goedaert by te brengen, dewelke genoegsaame ondervindingen ontbreekende, ende daarom sig verkeert hebben de ingebeelt, als de Russen niet genoeg gegeeten hadden, ende dan soo kwamen te veranderen, datse niet als kreupelen ende ontaarde Dieren soude voortbrengen; door deesse valsche stelling niet alleen alle syne andere ondervindingen als in duysterheid heeft begraven: maar hy isser ook onbequaam door geworden, om een van de alderbeerykste aanmerkingen, dien hy nogtans met eygen oogten sag, te onderoinden. Ende soo ik, wat verder gaande, wilde bybrengen, hoe een oneindig getal van Wysgeeren, de ondervindingen latende, ende haare reedenen of eigen herffenbeelden volgende, gelyk als een blinde van de veruwen, van de waare veranderingen der Bloedeloofse Dierkens geoordeelt hebben; het sou sig selven schaamen. Ende wat voor ontschuldigingen kunnen se bybrengen, datse soo stout van de oorsaken ende de gronden deeser dingen hebben durven reedenceren; daar haer de uytwerkingen, ofte de vertooningen der saaken selfs, nog onbekent waaren? Ende om openhartig te spreken, indien onse reeden valsche ende gebrekkelyk is, indien se niet door de ondervindingen kan ondersteunt werden, daar door beweefsen werden, ende in deselve eyndigen, soo dunkt ons, dat 'er geen sterker nogte kragtiger reedenen kunnen weesen; als dewelke uyt de ondervindingen ende de ervarentheeden selfs, daan se in moetten eyndigen, ghaalt werden. Synde alle andere reedenen, dewelke deesse vaste ende onbeweegelyke grontvest niet en hebben, op hoe veel optellingen ende besluyten sy ook steunen, enigints voor verdagt te houden; ende soo se met de ondervindingen niet over-

valentiores nullae videntur dari posse ratiocinationes, nisi quae ipsis ab observationibus & experimentis, in quibus desinere debent, sunt petitae. Unde aliae omnes argumentationes, quae stabili isto ac immobili experientiae fundamento carent; quot & quantiscunque caeterum enumerationibus ac syllogismis innitantur; pro suspectis tamen semper quodammodo habendae, imo, si experimentis insuper minus apte congruant, prorsus reprobandae sunt. Qua quidem de re consentientem nobis habemus magnum *Cartesium*, qui *Dissert. de Method.* ita pronunciat. „ Quippe multò plus veritatis inveniri arbitrabar in iis ratiocinationibus, quibus singuli homines ad sua negotia utuntur, & quorum malo successu paullo post puniri solent, quum non rectè judicant, quam in iis, quas Doctor aliquis, otiosus in musaeo sedens, excogitavit circa entia rationis, aut similia quae ad usum vitae nihil juvant; & ex quibus nihil aliud expectat, nisi fortè quod tantò plus inanis gloriae sit habiturus, quo illae à veritate ac sensu communi erunt remotiores; quia nempe tanto plus ingenii atque industriae ad eas verificumiles reddendas debuerit impendere.

Haec nobilissimi *Cartesii* rationes, aequae ac insignae experientiae pondus & momentum, si accurate consideremus; videmur sane illam mentis nostrae facultatem Rationis nomine impertiri jure posse, cujus ope, dum sensibus nostris, per sufficientia prius experimenta ad unguem instructis, rite utimur, claram atque distinctam rerum notionem sive ideam formamus; ita quidem, ut juxta imaginem istam res dein ipsas plenè verèque efficere valeamus. Ea de causa magis minusve claram alicujus rei ideam nobis esse dicimus; prout rem ipsam actu efficere magis minusve possumus, adeoque majorem minoremve ejus potestatem habemus. Hoc posito igitur, sequeretur, nullarum nobis rerum perfectè claram ac distinctam esse perceptionem, nisi earum, quae secundum nostram notionem verè ac effective produci quoque possunt: ut ideo solidam ac perfectam cognitionem penes nos quam rarissimam, & angustissimam saltem limitibus circumscriptam, invenire liceret: quod quidem verissimum esse omnino fateri cogimur; nisi nostrae ipsorum ignorantiae, stolidi autophilia fascinati, favere gestiamus. Atque, ut illarum rerum, quae aliquo modo a nobis intelliguntur, specimen quoddam praebeam; crediderim Medicos, si claram distinctamque, cum fabricae

overeen en koomen, geheel te verwerpen. Hier meede stemt overeen de groote *Cartesius* *Dissert. de Method.* „ Want my dagt, dat ik veel „ meer waarheid in de redeneeringen sou vinden, „ die yder doet aangaande de saaken die hem betreffen, en daar af de uytgank hem haast daar „ na sal straffen, soo hy qualyk geoordeelt heeft; „ als in de redeneeringen, die een gelettert Man in „ syn vertrek doet, aangaande de bespiegelingen, „ die geen uytwerking voort en brengen, ende die „ geen ander gevolg in hem hebben, dan dat hy „ misschien soo veel te meer verwaantheyd daar uyt „ sal trekken, als sy veerder van de waarheid en „ 't gemeen verstand af syn; om dat hy soo veel te „ meer kunst ende vernuft sal behooren bestee te hebben, in te tragten die waarschynelyk te maaken.

Welke reedenen van den Edelen Heer *Cartesius*, neffens het weesen ende het gewigt der ondervindingen, wel overweegende: soo dunkt ons, datwe die kragt des verstants Reeden souden kunnen noemen; waar door, als we onse sinnen, te voeren door genoegsaame ondervindingen ten vollen geregelt synde, wel gebruyken: wy een klaar ende onderscheydentlyk begrip ofte gedenckbeelt van de dingen maaken; soo datwe naa het selve de saaken uytvoeriglyk ende dadelyk in het werk kunnen stellen. Waarom wy oordelen ons begrip klaar ofte minder klaar van de dingen te syn, na datwe deselve meer of minder kunnen uytwerken; ende die alsoo minder of meerder in onse magt ende vermoogen hebben. Het welke soo synde, soo soude wy van geen saaken een volmaakt, klaar, ende onderscheydentlyk begrip hebben; dewelke na het selve niet haare dadelyke uytwerkingen kunnen hebben: behalven ook dat onse waare ende onderscheydelyke kennis seer klein, ende eng bepaalt, bevonden sou worden: gelyk wy ook in der daat, indientwe onse onwetentheid niet willen vleyen, moeten bekennen dat deselve is. Ende om een voorbeelt van de dingen, diewe eenigints verstaan, te geeven: soo dunkt ons, indient de Geneesheeren een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van ons lichaam, als de beweging van de vogtigheeden door het selve hadden: dat-

corporis nostri, tum motus humorum per id, notionem haberent, harumce partium minus naturalem dispositionem funditus quoque emendare posse: quandoquidem claras distinctasque suas ideas per experimenta actu exhibita, quae vel ubivis etiam gentium Rationem tollunt, comprobare tunc valerent. Verum uti hactenus circa curationes infelicissimi sunt, & tantum non ubique, ob male institutas ratiocinationes, contrariis eventibus mutantur, ita magnus *Cartesius*, summo iterum jure, hac etiam in arte experimenta tantopere commendat.

Ex praecedentibus igitur luce meridiana clarius innotescit, posse omnino res nonnullas in intellectu existere, quae sensibus ante nunquam perceptae fuere: licet eas neutiquam clare atque distincte comprehendamus; nisi denuo in sensus definant, aut saltem effective in hos definere possint. Praeterea tamen eousque etiam frequenti adtentaque experimentorum ac sensibilibus effectuum observatione Intelligentia nostra demum acuitur; ut &, absque experimentorum adminiculo, de rebus, quas nunquam sensu percepimus, recte ac solide quandoque pronunciare valeamus. Quadrant huc illa *Aristotelis* Lib. III. cap. X. de Gen. Anim. „Rationi etiam fides adhibenda est, si, „ quae demonstrantur, cum iis rebus conveniunt, quae sensu percipiuntur.”

Quapropter, omnibus rite examinatis, haud absonum videtur statuere, nos, sicubi claram distinctamque & fabricae corporis Humani, & motus humorum in eo, & reliquorum, quae ad id pertinent, ideam habemus; juxta hanc non solum amissam illius sanitatem actu restituere, sed, Naturae veluti cancellos egrediendo, id ipsum, penitus annihilatum, ab integro etiam reparare posse. Scilicet eo in rebus efficaciter producendis felicius est nostra industria; quo clarius distinctiusque illas comprehendimus: & vice versa.

At quoniam veris experimentis haud ubique locus est; neque hinc quarumvis rerum clara ac distincta perceptio a nobis impetrari valet; (uti sunt, quae, vel ob exilitatem suam, vel nimiam longinquitatem, acumen visus nostri suffugiunt); propterea nemo sibi stolide persuadeat, quod solo Rationis nostrae auxilio unquam genuinas ejusmodi rerum causas, ne dicam vera, quae ab ipsis porro producuntur, effecta funditus cognoscere possimus. Supremum

se ook uytvoeriglyk de onorder dier deelen soude kunnen herstellen. Ende alsoo haare klaare ende onderscheydentlyke gedenkebeelden, in dadelyke ondervindingen, dewelke selfs by alle Natien de Reeden dan weg neemen, doen eindigen. Maar gelyk als die Heeren seer ongelukkig hier omtrent syn, ende haast geduurig, om datse niet wel geredeneert hebben, met tegenstrydige uytwerkingen gestraft werden: soo ist, dat ook omtrent deese saak, de groote *Cartesius* weder met alle reeden op de ondervindingen aandringt.

Soo blykt dan middagklaar uyt het voorgaande, dat 'er waarelyk eenige dingen in het verstant kunnen weesen; dewelke te voren noyt door de sinnen begreepen syn: maar dewelke wy niet klaar nogte onderscheydentlyk begrypen; ten sy datse in de sinnen wederom eyndigen, ofte daar uytvoeriglyk in eyndigen kunnen. Behalven nogtans, datwe te voren, door de ondervindingen ende de dadelykheeden, ons verstant soo regelen: datwe bekwaam worden, om ook sonder de ervarentheeden, van de dingen diene noyt ondervonden hebben, yets vast en grondigs te verseecken. Ten welken aansien dit van *Aristoteles* in het X. Kap. van syn III<sup>de</sup> Boek over de Voortteling der Dieren, komt te gelden. „De Reeden „ moet ook geloof gegeeven syn, indien de dingen, dewelke voorgeselt worden, met die saaken overeen koomen, dewelke door de sinnen begreepen worden. „ Waarom alles wel insiende, soo dunkt ons, indienwe een klaar ende onderscheydentlyk begrip, soo van het maaksel van de Mensch, als de beweeging van syn vogtigheeden, ende soo voorts, hadden: dat we na het selve niet alleen syn verlore gesontheyd dadelyk soude kunnen herstellen: maar ook als boven de Natuur stappende, hem, ganschelyk vernietigt synde, weer geheel hermaaken. Soo dat, na het begrip van de saaken klaarder ende onderscheynder by ons is; wy meer of minder omtrent de dingen uytvoeriglyk gelukken.

Maar gelyk als we van alle saaken geen waaragtige ondervindingen kunnen verkrygen, ende alsoo geen klaar ende onderscheydentlyk begrip van deselve hebben (als van die, dewelke voor ons gesigt te klein, ende van andere, dewelke daar te ver afgeleegen syn) soo moeten wy ook ons niet dwaaselyk inbeelden, van oyt door onse reeden tot de waare ende de eygentlyke kennis van de oorsaaken dier dingen, ik laat staan tot die van haare waaragtige uytwerkingen, te fullen koomen. Leggende gelyk wy ge-

num enim Sapientiae, cujus nos capaces sumus, fastigium, uti paullo ante monui, nequaquam situm est in cognitione causarum; sed in nitida saltem ac distincta comprehensione verorum phaenomenorum sive effectuum, per quae res sensibus se manifestant: horum autem adminiculo dein, tanquam scalis, ad primas deum causas ascendimus, atque innumera porro, quae multifariis usibus commodisque vitae nostrae inserviunt, efficere valemus. Imo ne haec quidem cognitio ulterius procedit, nisi quousque effecta illa, ope sensuum summa circumspeditione adhibitorum, percipi possunt, aut in hos saltem terminantur. Quapropter & ratiocinia nostra, quae, ex praecedentibus experimentis collecta, rebus nondum expertis applicamus, tamdiu velut pro suspectis ac dubiis habenda sunt; donec in experientiam rursus desinant.

Quocirca mirum in modum nobis arrident, quae *Harveus*, in praefatione Tractatui suo de Generatione Animalium praemissa, de methodis inquirendi veritatem differens, in medium profert. „Quare inepta prorsus, & erronea est, usitata hodie veritatis indaganda methodus: dum plurimi sedulo inquirent, non quid res sint, sed quid ab aliis dicatur; deductaque ex singularibus praemissis universali conclusionem, factoque inde faepe perperam analogismo, verisimilia plerumque ad nos, pro veris, transmittunt. Hinc factum, ut scioli multi, & Sophistae, aliorum inventa expilantes, eadem passim (ordine solummodo, verbisque immutatis, paucisque nullius momenti adjectis) pro suis audacter venditent; Philosophiamque (quam certam, & perspicuam esse oportuit) obscuram, intricatam, & confusam reddant. Qui enim Auctorum verba legentes, rerum ipsarum imagines (eorum verbis comprehensas) sensibus propriis non abstrahunt, hi non veras Ideas, sed falsa Idola & phantasmata inania mente concipiunt: unde umbras quasdam & Chimeras sibi fingunt; totaque ipsorum Theoria, sive contemplatio, (quam tamen scientiam arbitrantur) vigilantium insomnia, aut aegrotantis animi deliria repraesentat.” Et paullo ante inquit: „Nempe ex sensu permanet sensatum: ex permanentia sensati, fit memoria: ex multiplici memoria, experientia: ab experientia, ratio universalis, definitiones, & maxima, sive axiomata communia, cognitionis „cer-

gezegt hebben onse aldergrootste Wysheid, niet in de kennis van de oorsaken der dingen, maar alleen in een net ende onderscheydentlyk begrip van derselver waare vertooningen, ofte haare uytwerkingen (dewelke als door een ladder ons naa de hoogste oorsaken doen opklimmen, ende door welke wy oneyndige saaken tot veelderhande nut van ons leeven kunnen uytwerken) geleegen. Dan niet als voor soo verre, alsoe van de sinnen met alle omsigtigheyd te werk gestelt synde, begreepen kunnen worden, ofte ten minsten daar in eyndigen. Synde dan soo onse reedenen, dewelke wy uyt de voorige ondervindingen putten, ende tot die dingen, die wy nog niet ondervonden hebben, toepassen; soo lang als voor verdagt te houden, ende daar als van te twyfelden, tot se in de ervarentheeden wederom eyndigen.

Soo dunkt het ons ook wonder wel geseggt te weesen van *Harveus*, handelende, in de voorreeden synes Boeks van de Teeling der Dieren, van de wysen om de waarheyd te onderzoeken. „Weshalven „de tans gewoone manier, om de waarheyd te onderzoeken, ganschelyk verkeerdt en ongerymt is: „terwyl veele naarstig onderzoeken, niet wat de „dingen zyn, maar wat van andere daar over „geseggt word: en een algemeen besluit uyt voor „afgegaane bysonderheden getrokken, en daar door „dikwils een verkeerde vergelyking gemaakt zynde, „stoppen sy ons gemeenlyk waarschyndheden, voor „waarheden, in de hand. 't Is daar van daan gekomen, dat veele Wyshoofden en Sophisten, de „uytvindingen van andere ontsieelende, deselve „gemeenlyk (de order en woorden maar een weynig verandert, en weynige dingen van geen belang daar bygevoegt zynde) stoutelyk voor de hunne verkoopen, en de Philosophie (welke zeker en klaar hoorde te syn) duyster, ingewikkelt, en verward maaken: Want die de woorden der Schryveren leesende, de beelden der saaken selfs (in hunne woorden bevat) door hunne eygene sinnen daar niet van afrekken, die begrypen niet hun verstand geen waaragtige denkbeelden, maar valsche verbeeldingen en ydele droomen; waarom sy sig eenige Schaduwen en Chimeren maken; en hunne geheele beschouwing (welke sy evenwel voor wetenschap houden) vertoont niet anders dan wakende droomen, en raaskellingen van een siek gemoed.” Ende een weynig daar te vooren. „Namelyk uyt het gevoel blyft het gevoelde: uyt het verblyf van het gevoelde komt de geuegenis: uyt „uyt veelvuldige geuegenis ondervinding: uyt „on-

M m m m m m m m



„ certissima principia. ” Postea vero in Exercitatione quadragesima quarta sic loquitur. „ Quare haud mirum est, plurimos errores, ab ultima antiquitate unanimi consensu traditos, ad nostra usque tempora descendisse: virosque, alias ingeniosos, egregie hallucinatos esse; dum sibi abunde satisfactum arbitrantur, si ex aliorum libris sapiant, & doctorum virorum sententias in memoria habeant. Equidem, qui hoc pacto, veluti ex tra-duce (ut sic dicam) philosophantur; haud melius sapiunt, quam eorum libri, quos penes se servant. ”

Simili ratione magnus etiam *Cartesius*, totam aetatem suam in eo collocare animatus, ut Philosophiam Theoreticam, in Practicam commutando, tam inventioni variarum artium, quam vitae sanitatisque commodis aptaret; animadvertens interim, vitae forsitan brevitatem atque experimentorum penuriam sibi in executione propositi hujus esse obstituras; perspicacioris ideo ingenii Homines quam fidelissime adhortatur, ut, pro sua quisque facultate, in experientia efficacissime promovenda omni studio elaborent. Quem in finem *Differt. de Meth.* ita differit. „ Cum autem proposuerim, totam meam vitam collocare in scientiae ad-„ eo necessariae investigatione, & inciderim in viam, quae mihi talis videtur, ut, si quis eam sequatur, haud dubie ad optatum finem sit perventurus, nisi aut brevitae aut experimentorum defectu impediatur: judicabam nullum melius esse adversus duo ista impedimenta remedium, quam si fideliter publico communicarem id omne, quantumcunque esset, quod reperissem, & praeclara ingenia incitarem, ut ulterius pergere contenderent, singulique, quod in sua facultate esset, ad experimenta facienda conferrent, atque etiam eorum omnium, quae addicerent, publicum particeps facerent, eo fine, ut ultimi incipiendo ubi praecedentes defuissent, & ita multorum vitas & labores conjungendo, omnes simul longius progresseremur, quam singuli privatim possent. Quin etiam de experienciis observabam, eas tanto magis necessarias esse, quanto quis majorem notitiam est adeptus.

Quin Illustris etiam ac Celeberrimus *Robertus Boyle*, qui admirandis suis scriptis ab orbe universo gratiam inivit, non solum totus sem-

„ ondervindinge een algemeene reden, bepaalingen, „ en de grootste of gemeenste stelregels, de allerse- „ kerste beginselen van kennis. ” Ende naderhand in syn vier en veertigste oeffening. „ Waaron „ het geen wonder is, dat de meeste dwalingen, „ van de laatste oudheid eenstemmig overgeleverd, „ tot onse tyden toe afgedaalt syn, en dat Mannen, „ andersins verstandig, braaf gemist hebben, ter- „ wyl sy sig overvloedig voldaan rekenen, als sy „ uyt de boeken van andere maar wys worden, en „ de gevoelens van geleerde Mannen in het gebeu- „ gen hebben. Waarlyk, die op die wys, als by „ overlevering (om so te spreken) filosofbeeren, „ die syn niet wyser, als de boeken der geener, wel- „ ke sy by sig bewaaren. ”

Soo bevinden wy verder, dat den grooten *Cartesius*, voorgenoomen hebbende syn geheele leven te besteeden, om de beschouwende ofte de bespiegelen- de *Wysgeerte*, soo tot vindinge van verscheydente kunsten, als tot nut van het leeven ende de gesont- heyd, in een werkende te veranderen; maar siende, dat mogelyk het leeven ende de ervarentheit hem hier toe souden ontbreken; de voortreffelyke verstanden, om yder na haar vermoogen, de onder- vindingen ten wytersten voort te setten, getrouwelyk aanpoort. Syne woorden (*Differt. de Meth.*) luyden al- dus. „ Maar terwyl ik voorgenomen heb myn gantscht „ leeven tot het onderzoek van soo nodig een kennis „ over te geven, en op een weg gekomen ben, welke „ my so toeschynt, dat indien iemand die volgt, by „ buyten twyffel tot een gewenscht eynde komen sal, „ ten sy by door de kortheyd des levens, of gebrek „ van experimenten belet worde: oordeelde ik, dat „ er geen beter middel was tegen deese twee belet- „ selen, als indien ik getrouwelyk aan het gemeen „ mededeelde alle het geen, hoe weynig het dan „ ook was, ik gevonden had, en treffelyke verstan- „ den aanspoorde, dat sy verder sogten te komen, en „ elk, 't geen in hunne magt was, tot het doen „ van experimenten toebrengen, en ook het gemeen „ deelagtig maakten aan alles 't welk sy leerden, „ tot dat eynde, dat de laatste beginnende, daar de „ eerste uytgescheyden waren, en so de levens en „ den arbeyd van veele samenvoegende, alle te ge- „ lyk verder souden komen, als elk voor sig seuen „ doen kan. Ja selfs merkte ik aan omtrent de on- „ dervindingen, dat sy so veel te meer nodig wo- „ ren, als iemand grooter kennis verkreegen had.

Soo bevinden wy verder, dat den roemrugtigen „ ende Edelen Heer *Robertus Boyle*, dewelke door „ syne verwonderlyke schriften de geheele weerekt ver- „ ben.

per in eo fuit, ut experimenta summis opibus viribusque promoveret, & certas inde stabilesque conclusiones deduceret; sed argumentorum quoque pondere necessitatem Philosophiae Experimentalis candide ac strenue inculcare nititur. Haec enim ejus sunt verba in Prooem. Tentam. Physiol. Comment. „ Et profecto, „ si Homines sese exorari paterentur, ut Naturalis Philosophiae Institutioni impensius, „ quam nominis claritati studerent, opinor eos „ facile intellecturos, se de humano genere „ praeclarius mereri non posse, quam si experimentis molendis, & observationibus accumulantibus, operam serio & sedulo intendunt; neque principia & axiomata sancirent tam inemptiva libidine; temerarium rati tales Theorias stabilire, quae ad omnium naturalium phaenomenorum explicationem accommodantur, priusquam, vel decimam eorum partem, quae explicanda sunt, observatione assequuti fuerint. Non quod interea de experimentis ratiocinari, aut rerum foedera, differentias, & schematicos quam maturimè indagari, ullo modo prohibeam Quippe tam religiose a rationis usu abstinere molestum admodum foret, si non prorsus impossibile.” Et quae sequuntur.

bonden heeft; niet alleen meede alle synen arbeyt heeft aangewent, om de ondervindingen ten uitersten voort te setten, ende uyt de selve dan vaste ende seekere stellingen te trekken: maar hy komt ook met gewigt van reedenen de nootsakelykheyd derselve openhartig ende gunstig in te scherpen Luydende syne woorden onder andere (Tent. Phys. Comm. Prooem.) aldus., En „ waarlyk, als de Menschen sig lieten verbidden, dat „ sy sig yveriger overgaven tot de herstelling der natuurlijke Philosophie, als de beroemtheyd van hunnen naam, ik meen, dat zymakkelyk begrypen zouden, dat sy aan het menschelyk geslacht niets voortreffelyker kosten verdienen, als indien sy van het doen van experimenten, en het opheffen van waarneemingen, naarstig en vlytig hun werk maakten, en door so ontydig een begeerte geen beginsels of stelregels vast maakten; het reukeloos agtende sulke beschouwingen vast te stellen, die op de verklaring van alle natuurlyke verschynsels gepast worden, eer wy nog het tien- de gedeelte van het geen te verklaren is, door waarneeming hebben na gegaan. Niet dat ik in eeniger wyse verbieden sou, ondertusschen over de experimenten te redeneeren, of de verbanden, verschillen, en verbeeldingen der dingen, hoe eer hoe liever te onderzoeken. Want het sou seer lastig, so niet geheel onmogelyk wesen, so heyliglyk zig te onthouden van het gebruik der „ reden.” Ende soo voorts.

Maar om onse reden te volvoeren; met verbaastheid by myn selven overdenkende, dat ik door middel van de ondervindingen, hier een saak voorgesteld hebbe, daar omtrent de twee duysent jaaren, reekende van Aristoteles tyden af, als in het blind naa getast, ende in het donker naa gevist is; ende dat niet alleen van geen geringe Verstand, maar zelfs van de alderspitswinnigste, ende die ons in alle deelen onvergelykelyk overtreffen: soo dunkt ons geen grooter bewys-reeden, om ons voorige seggen te bewaarheeden, te kunnen gegeven worden, als alleen dat selve. Ende daar is ook geen betooverende reedenaar van nooden, om met syn bekoorelyke woorden, de nootsakelykheyd van het naauwkeurig onderzoeken der saaken aan te prysen: want soo onse alderbeste reedenen in de ervarentheeden moeten eyndigen, waarom soudent wy haar niet liever uyt de selve, als uyt onse waggelende herffen beelden putten? Ende soo door een opgeswolle hoeverdigheyd ingenoomen, alle waarheeden van onse reeden te moeten afkomen, staande houden? daar nogtans, wanneer wy onse sinnen wel gebruiken, de onsenelyke dingen, uyt de sienelyke, bekend kunnen werden.

## F I N I S.

Generolium a quo singularium Tractatum de INSECTIS, quae omnia quatuor a me Ordinibus comprehensa sunt, nec nisi unica basi, quae NYMPHA est, nituntur.

## E Y N D E

Van de generale en particuliere Verhandelingen der Insecten, de welke alle in vier Orderen van my begrepen syn; en die maar een eenig fundament hebben, dat de POP is.

Mm mm mm mm mm 2

Com-

Comparatio vel Analogia universalis

# MUTATIONUM sive ACCRETIONUM

Quoad Partes & Membra,

Tam in Ovis, Vermibus, Nymphis, sive Insectis, inter se mutuo;

Quam sum illis, quae in uno ex Animantibus Sanguineis, & Vegetantibus obtinent, speciatim, exhibita.

TAB. I.	TAB. XII.	TAB. XVI.	TAB. XXXIII.	TAB. XXXVIII.	TAB. XLVI.	TAB. XLVI.
PRIMUS ORDO.	SECUNDUS ORDO.	TERTIUS ORDO. <i>Prima species.</i>	TERTIUS ORDO. <i>Secunda species.</i>	QUARTUS ORDO.	RANA.	CARYOPHYLLUS.
I. <i>Pediculus</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Lens</i> vocatur.	I. <i>Libellae Vermiculus</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Vermiculus Formicae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Erucula Phalaenae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Vermiculus Muscae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Vermiculus Ranae</i> , in prima sua Cute; intra quam <i>Ovum</i> vocatur.	I. <i>Germen Caryophylli</i> , in prima sua Tunica; intra quam <i>Semen</i> vocatur.
II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Cutis</i> vel <i>Tunica</i> deposita.	II. <i>Memorata Tunica</i> deposita.
III. <i>Pediculus</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Vermiculus Libellae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Vermiculus Formicae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Erucula Phalaenae</i> illa sua Cute exuta.	III. <i>Vermiculus Muscae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Vermiculus Ranae</i> illa sua Cute exutus.	III. <i>Germen Caryophylli</i> illa sua Tunica exutum.
IV. <i>Pediculus</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Libellae</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Formicae</i> adultior.	IV. <i>Erucula Phalaenae</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Muscae</i> adultior.	IV. <i>Vermiculus Ranae</i> adultior.	IV. <i>Germen Caryophylli</i> adultius.
V. <i>Pediculus</i> ut NYPHMA - ANIMAL consideratus.	V. <i>Vermiculus Libellae</i> in NYMPHAM - VERMICULUM mutatus.	V. <i>Vermiculus Formicae</i> in NYMPHAM mutatus.	V. <i>Erucula Phalaenae</i> in CHRY-SALLIDEM mutata.	V. <i>Vermiculus Muscae</i> in NYMPHAM - VERMICULUM mutatus.	V. <i>Vermiculus Ranae</i> in GYRI-NUM mutatus.	V. <i>Germen Caryophylli</i> in FOLLICULUM sive NYMPHAM mutatum.
VI. <i>Pediculus</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Libella</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Formica</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Phalaena</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Musca</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Rana</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.	VI. <i>Caryophyllus</i> plenam magnitudinem & aptitudinem ad generandum nactus.

Algemene Vergeelykinge ende Over-een-kominge, der

# VERANDERINGEN ofte AANGROEIJINGEN,

MAN?

In Deelen ende Leedemaaten;

Soo, van de Eyeren, Wurmen, Popkens, ofte de Bloedeloofe Dierkens, ender malkanderen; Als, met die van een ygt de Bloed-ryke Dieren, ende de Planten, in het byzonder.

TAB. I.  
DE EERSTE  
ORDER.

I. De Luys in syn eerste Vel, waar in hy een Neet genoemt werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. De Luys, sonder Vlies.

IV. De Luys groo-ter geworden.

TAB. XII.  
DE TWEEDE  
ORDER.

I. Het Wurmen van een Puyfleyter in syn eerste Vel, waar in het een Ey genoemt werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Het Wurmen van een Puyfleyter, sonder Vlies.

IV. Het Wurmen van een Puyfleyter groo-ter geworden.

V. De Luys aangemerkt als een DIER-POPKEN.

V. Het Wurmen van een Puyfleyter, tot een WURM-POPKEN ver-groeft.

VI. De Luys tot volkoomen grooite, ende bekwaam om te teelen geworden.

TAB. XVI.  
DE DERDE  
ORDER.

De Ferste wyfe.  
I. Het Wurmen van een Mier in syn eerste Vel, waar in het een Ey genoemt word.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Het Wurmen van een Mier, sonder Vlies.

IV. Het Wurmen van een Mier groo-ter geworden.

V. Het Wurmen van een Mier, tot een POPKEN ver-groeft.

VI. De Mier tot volkome grooite ende bekwaam om te teelen, geworden.

TAB. XXXIII.  
DE DERDE  
ORDER.

De tweede wyfe.  
I. Het Rupskén van een Nagt-Cap-pelken in syn eerste Vel, waar in 't een Ey genoemt word.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Het Rupskén van een Nagt-Cap-pelken, sonder Vlies.

IV. Het Rupskén van een Nagt-Cap-pelken groo-ter ge-worden.

V. Het Rupskén van een Nagt-Kappelle-ken, tot een DIER-DE-POPKEN ver-groeft.

VI. Het Nagt-Cap-pelken tot volkome grooite, ende bekwaam om te teelen, geworden.

TAB. XXXVIII.  
DE VIERDE  
ORDER.

I. Het Wurmen van een Vlieg in syn eerste Vel, waar in het een Ey genoemt word.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Het Wurmen van een Vlieg, sonder Vlies.

IV. Het Wurmen van een Vlieg groo-ter geworden.

V. Het Wurmen van een Vlieg, tot een WURMGELYK-POPKEN ver-groeft.

VI. De Vlieg tot volkome grooite, ende bekwaam om te teelen, geworden.

TAB. XLVI.  
DE VORSCH.

I. Het Wurmen van de Vorſch in syn eerste Vel, waar in het een Ey genoemt werd.

II. Het genoemde Vel of Vlies afgelegt.

III. Het Wurmen van een Vorſch, sonder Vlies.

IV. Het Wurmen van een Vorſch groo-ter geworden.

V. Het Wurmen van een Vorſch, tot een VORſCH-POPKEN ver-groeft.

VI. De Vorſch tot volkome grooite, ende bekwaam om te teelen, geworden.

TAB. XLVI.  
DEN ANGELIER.

I. Het Spruyken van den Angelier in syn eerste Vlies of Huyt, waar in 't Saad genoemt werd.

II. De genoemde Huyt, of Vlies afgelegt.

III. Het Spruyken van den Angelier sonder Vlies of Huyt.

IV. Het Spruyken van den Angelier groo-ter geworden.

V. Het Spruyken van den Angelier, tot een KNOPKEN of POPKEN afg-gepuyt.

VI. Den Angelier tot volkome grooite, ende bekwaam om Saad te ſetten, ge-worden.



MANTISSA.

## ANATOMIE ONTLEDING

SEPIAE MARIS,

AD

*Excellentissimum Virum,*

D. D. FRANCISCUM REDI, FRANS REDI,

*Medicum Magni Ducis Haetruriae, mi-  
raculorum Naturae Investigatorem  
indefessum, incomparabilem.*

## INTRODUCTIO.

**I**nter Pisces molles, qui Sanguine carere dicuntur, Sepia quidem, cum ob externam suam figuram, quae supra modum mirabilis est, tum ob partes internas, quarum fabrica, ordo, ac dispositio Divinam Sapientiam clarissime ante oculos ponunt, animadversione multo dignissima est. Haud collibet jam errores ac deliramenta, quae de hoc Animali inter Homines perulgata sunt, in medium producere, nec, qui ante me fuerunt, celebres Scriptores heic arguere: pro suo enim quivis instituto atque ingenio Historiam naturalem pertractavit. Quin potius breviter exponam, quaenam partes externae internaeque in Sepia semet conspicendas offerant: quod dum ago, Lectorem ad ipsam hujus Animalis inspectionem ablegatum velim; ut inde demum judicet, verane an falsa sint, quae propono. Et profecto Naturam ipsam consulat oportet, cui imposturas evitare cordi est: tam innumerae enim fallaciae, terribilesque errores, in superiorum seculorum scripta subreperunt; ut aliter fieri nequeat, quin Lectores circumducantur; nisi suis-

met

TOEGIFT.

VAN DE  
SPAANSCH E ZEE-KAT,

Aan den Dooorlugtigen Heere,

Den Heere

FRANS REDI,

Gencesheer van den Groten Hertog van  
Haetrurien, onvermoeid, en onverge-  
lykelyk ondersoeker van de won-  
deren der Natuur.

## INLEYDING.

**O**nder de weeke Visschen, en die geen bloet ge-  
segt worden te hebben, is de Spaansche Zee-  
kat wel de alderaanmerkelykste, soo om syn wyer-  
lyke gestalte, die boven gemeen wonderlyk is, als  
om syne inwendige deelen, die door haar maaksel,  
order, en dispositie, de wysheid GODS klaarelyk te  
toon stellen. Het lust my niet de dwalingen en de  
dwaasheeden der menschen omtrent dit Dier te  
vertoonen, nog de voorige en vermaarde Schryvers  
alhier te berispen: alsoo yder naa syne oogmerken en  
gaven de natuurelyke Historien verhandelt heeft.  
Maar ik sal alleen kortelyk voorstellen, wat wyer-  
lyke en innerlyke leeden in de Spaansche Zeekat is  
sien syn; en ik sende voorts den Leefer naa het  
Dier selve om te oordeelen, of myne voorstellingen  
waaragtig syn of nitt. En in der waarheid de Na-  
tuur selve, die moet men raadplegen, sal men niet  
bedroegen worden, soo vele oneyndige valscheeden,  
en schrikkellyke dwaalingen, synder in de Schriften  
der voorige eeuwen ingesloopen; die gewisselyk de  
leesers verleyden sullen en moeten, indien sy haare  
eygen oogen niet en gaan gebruyken, als middag  
klaar uit dese tegenswoordige Historie blyken sal.

met demum oculis arbitrari incipiant. Patebit id luce meridiana clarius ex historia mox tradenda: quae quidem nova est narratio; sed solam *dewelke wel een nieuw verhaal is; maar sy stelt alleen de waarheid, die out is, door een nieuwer beschryving weer voor.*

Sepia Piscis est octo Pedibus, duobus Brachiis longis, Capite brevi, Oculis grandibus, Rostroque Pſittaci inſtructus. Corpore caeterum nonnihil oblongo, ſatisque lato & craſſo, gaudet. Dorsum ejus plurimis ſtriis albicantibus maculatum & concinne guttatum ſeſe exhibet.

Mensibus aestivis Sepiae frequenter in Belgii nostri littoribus reperiuntur mortuae; ubi loci eas primum conspexi, & nonnulla earum viscera delineavi. Quam vero impraesentiarum trado, historia non nisi brevis enarratio est illorum, quae nuperrime in duobus ejusmodi Piscibus, circa Maji medium e mari ad me delatis, rapim mihi visa delineavi ac notavi, per totos saltem quatuor dies universo hoc negotio perficendo occupatus.

Quae primum in *Sepia* sese offerunt, partes notabiles Crura sunt atque Brachia ejus. Crura, numero octona, in Oris ambiu ordine collocantur. Bina eorum anteriora, cum *Sepia* in ventrem suum prona decumbit, crassissima sunt ac latissima *aa*: sex autem reliqua haud multum inter sese discrepant. Omnium horumce Pedum latus alterum cute vestitur communi, fatis forti, purpurascente, plurimisque punctis nigris interstincta. Duos tamen maximos Pedes nonnullis insuper striis, albis *b*, veluti marmoratos esse observabam.

Praecipuam vero in hisce Pedibus animad-  
versionem id potissimum merebatur, quod in-  
genti omnes numero particularum, Globulos  
excavatos, subplanos, suo singulos petiolo in-  
nixos *ccc*, referentium, obsitae essent: quod  
*ccc* ipsum tamen nuspiam magis notabile, aut cla-  
rius conspicuum erat, quam circa extremitates  
Brachiorum, quae Promuscides ab Auctoribus  
vocantur. Brachia isthaec, cum Pedibus com-  
parata, quam longissima sunt, & propter Ro-  
strum, medio inter latissimum Pedum par, il-  
*dd* ludque, quod proximè sequitur, loco sita *dd*,  
tereti caeterum figura gaudent, & colore al-  
bo, sparsim nigris purpureisque punctis inter-  
finito. Substantia eorum, uti reliquorum Pe-  
dum, mollis est; quin simili etiam cute, quali  
Pe-

dewelke wel een nieuw verhaal is; maar sy stelt alleen de waarheid, die out is, door een nieuwer beschryving weer voor.

De Spaanfche Zeekat is een *Vifch* met 8. *Bee-*  
*n*en, en twee lange *Armen*; hebbende een kort *Hooft*  
 en groote *Oogen*, met een *Bek* als een *Papegay*.  
*Voorts* is hy wat langwerpig, en redelyk breed en  
 dik van *lichaam*, 't geen op de rug met ver-  
 fcheyde witte *streepen* geolakt en ciereelyk gefteppelt  
 is.

Men zietse in de Somer maanden dikmaals aan de stranden in Neerland doot leggen, daar ik deselve de eerstemaal gesien hebbe, en eenige van haare ingewanden heb uytgetekent. Synde myn tegenswoordige beschryving niet als een kort verhaal, van 't geen ik nu onlangs en metter haast in twee diergelyke Visschen, die my omtrent het midden van de maant van May uyt Zee syn toegebracht geworden, heb uytgebeeld en aangetekent, dat ik alles in 4. ganse daagen volvoert heb.

4. ganfche daagen voorloep.  
Het eerfte dat ons in de Spaanfche Zeekat aanmerkelyk voorkomt, dat fyn fyne beenen en armen. De Eenen fyn agt in het getal, die rontzom de mont in order geplaatft fyn. De twee voorfte, wanneer de Spaanfche Zeekat op fyn buyk legt, fiet men dat de dikfte en breedfte fyn aa: maar de anderen zes verfcheelen niet veel van malkanderen. Al le defe Beenen wierden aan de eene fyde bekleet met een gemeene huyt, die redelyk fterk was, en door verfcheyde fwarte fippelen onderteekent; en waar van de gront deefer huyt purperagtig was. Maar de twee grootfte Voeten fag ik, dat daar en booven nog met eenige witte fireepen b als gemarmert waaren.

Het geen omtrent deſe Beenen het alderaanmerkelykſte was, dat beſton, in dat ſy alle te ſamen met een ſeer groot getal deelkens, van figuur als een wytgehold en platagtig klooſten, dat op een ſteelken ſtont ccc, beſet waaren. Maar dat was niet aanmerkelyker, nog kennelyker te ſien, als omtrent de wyteyndes der Armen, die de Autheuren Promuſci- deſe noemen. Deſe Armen ſyn naa proportie van de Beenen ſeer lang. Sy worden geplaatſt nevens de Bek, daar ſy tuſſchen het breedſte paar voeten, en die daar aan volgen, geplaatſt ſyn dd. Haar figuur is rond, en haar couleur wit, en hier en daar worden ſy met ſwarte en purpere ſlippelen onderſcheyden. Haar ſubſtantie is week als de andere beenen, en met een diergelyke huyl overtrokken, die deſelve heel omvangt, dat in de andere beenen ſoo

Nn nn nn nn nn 2 niet

Nn nn nn nn nn 2

Tab. L.  
Fig. I.

Pedes, investiantur; ita tamen, ut hac unde-  
quaque ambientur: quod in Pedibus aliis haud  
obtinet. Interim circa extrema sua nihilomi-  
nus, more reliquorum Pedum, constructa sunt:  
quamvis iterum notabile hoc intercedat discrimen, quod eorum Globuli longe, quam  
in Pedibus, majores sint, petiolique, qui-  
bus Globuli innituntur, itidem multo longio-  
res ac validiores e. Tandem & alterius Bra-  
chii extremum extremo comparis sui constan-  
ter paullo majus est.

Quandoquidem dicti Globuli excavati sunt;  
hinc ab Auctoribus Acetabula vocantur. Ron-  
deletius autem memorat, quod Sepia horum ad-  
miniculo haud aliter se ad obvia corpora ad-  
figere queat, ac Cucurbitulae, suctu velut,  
cuti adhaerescunt. Et profecto perquam ap-  
posita est haec comparatio: prout ex artificio-  
sissima harumce partium constructione, quam  
mox describam, mihi innotuit.

Accurate igitur notandum est, quod cutis,  
imam octo Pedum faciem investiens, haud-  
quaquam Pedes totos ambiat: imo verò ibi  
fff. loci, ubi Globuli fff. siti sunt, ea desinit,  
& laxam veluti oram Pedis constituit, quae,  
Sepia natante, in aquis fluctuat. Quapropter  
& Cutis isthaec, similiter ac extremitates pan-  
ni, quo res quaedam superinstrata est, univer-  
sam Pedum superficiem, nec non Acetabula ho-  
rum, simul obtegere valet: id, quod non solum  
in principio atque medio, sed etiam in acu-  
to horumce Pedum extremo, ubi Acetabula  
gg. omnium minima sunt gg, obtinet. Potissimum  
tamen cutis istae fimbriae circa extremitates  
modo descriptorum Brachiorum conspiciuntur:  
bb. quamobrem in altero eas Brachio bb ita depi-  
ctas exhibeo, uti Globulos contegunt, simul-  
que tamen aliquatenus adhuc reflexae sunt.

Cuticula vero, quae per Globulorum inter-  
stitia sese diffundit, petiolosque, quibus Globu-  
li sustinentur, imo vel ipsas etiam Cutis exter-  
nae mox memoratas margines, parte interna,  
supervestit, aliquantum veluti musculosa est,  
& longe subtiliori, quam prior illa Cutis,  
textura constat. Praeterea oportet animadver-  
tere, quod petioli, Acetabula sustentantes,  
haud veri sint pedunculi, sed satis conspicui  
Musculi, movendis Acetabulis inservientes.  
Quin exiguos hosce Musculos per internum quo-  
que latus marginum Cutis externae passim di-  
stribui observamus; ut adeo has movere iti-  
dem valeant. Propterea etiam Cutem ibi lo-  
ci musculosam esse dico.

niet bespeurt word. Maar op haar eynde daer  
synse als de andere Beenen van maaksel, hoewel  
met dit merkelyk onderscheit, dat haare Klootkens  
veel grooter syn, en de steelkens, daar sy op staan,  
veel langer en sterker e. Voorts is de extremitet  
van de eene Arm altyt een weynig grooter, als  
die van de andere.

Alfoo deese klootkens uytgeholt syn, soo noemen  
haar de Autheuren holligheeden, en Rondeletius  
merkt aan, dat de Spaansche Zeekat sig met de sel-  
ve gelyk als met een Kop, die sig als op het vel  
vast slygt, aan de subjecten kan vasthouden. En  
in der waarheid deese vergelyking is seer natuure-  
lyk, als my uyt de seer kunstige Structuur deeser de-  
len gebleeken is; die ik vervolgens sal voorstellen.

Men moet dan wel aanmerken, dat het vel,  
t geen de agt Voeten van onderen bekleet, de  
gansche Voet niet overgaat, maar het eyndigt sig  
ter plaatse, daar de Klootkens te sien syn fff, al-  
waar het sig als een losse boort van de Voet  
vertoont; soo dat het in het water sluictweert, wan-  
neer als de Visch swimt. En daarom kan het ook  
als de boorden van een laaken, dat men ergens oet-  
been spreyt, de Voeten en haar holligheeden bedek-  
ken. En dit siet men niet alleen omtrent het be-  
gin en het midden deeser Voeten, maar zelfs om-  
trent het spitse eynde, alwaar de holligheeden het  
kleenste syn gg. Maar bysonderlyk siet men dese  
franges van het Vel, omtrent de uyteynden der Ar-  
men hh, alwaar ik se aan de eene syde soo heb  
uytgebeelt, als sy de Klootkens bedekken, en dan  
ook nog eenigzins omgeslaagen syn.

Het vel nu, dat tusschen de Klootkens in loopt,  
en dat zelfs de Randen van het uyerlyke vel aan  
de binnenste syde bekleet, als ook de steelkens, daar  
de Klootkens op staan, dat is eenigzins spieragtig,  
en veel dunder als het beschreeve vel van maaksel.  
En voorts soo moet men weten, dat de steelkens,  
daar de holligheeden op staan, eygentlyk geen knop-  
kens syn, maar kennelyke spierkens, die de kloot-  
kens beweegen, en deese spierkens siet men zelfs,  
dat ook hier en daar meede gedeelt worden aan de  
randen der binnenste syde van het uyerlyke vel,  
om dat ook te bewegen. En om welke reden ik dit  
vel aldaar ter plaatse spieragtig noem.

Quo

On

Quo autem isthaec de Musculis Acetabulorum modo dicta melius intelligantur; aliquot eorum magnitudine nativâ repraesentavi: in quibus hinc perquam manifeste videre licet, N° 1. quam ratione Musculus subtus in basin Globuli, qua hic nonnihil concavus est, inferatur; tum semet expandendo, dein aliquantum contrahendo, rursusque tandem dilatando, universum denique Globulum veluti constituat. Quousque enim Anatome mihi patefecit, tota Acetabulorum structura musculosa est, horumque Musculorum tendo in Annulum corneo-osseum, inter cujuslibet Acetabuli fibras motrices collocatum, inferitur.

Quapropter, sicubi Acetabulum superna parte inspicitur, ejusque interior cava compages examinatur N° 2; ibi pariter musculosum id esse innotescit: imo statim tunc corneo-osseus ille annulus quoque in conspectum venit, cujus margo superior plerumque nigricat: quamvis nigredo haec inde separari queat; quia nonnisi tunicae Globuli externae portio est.

Quod si Annulus iste, de Globulo exemptus, in latus reclinetur N° 3; constructio ejus prope modum, una cum nigro orae superioris colore, sese manifestat. Quin simul etiam sic detegitur, quomodo ipsius medium orbiculatim efforatum sit, inferior autem & superior margo ductu serpentino intorta: quae quidem fabrica, excipiens firmandisque fibris musculosis aptissima, pulchre efficit; ut hae & Annulo dicto commodius insigi, & hunc tam firmiter continere queant, ne quadam is vi e loco suo dimoveatur.

Ut vero nigram Annuli istius oram, tum modum, quo is inflectitur, paulo perfectius concipere liceat; hunc ipsum Annulum N° 4 tali situ repraesentavi, ut tota ejus circumferentia superior conspiciendi detur. Exiguum dein Annuli hujus segmentum insuper aspinxi N° 5; ut constructionem, quae hic observatur, quousque possem, Lectori dilucidissime ante oculos ponere: hac enim incognita usum istius partis vix ac ne vix quidem intelligere licet.

Siclicet usus haecenus descriptae fabricae in eo vertitur, quod Acetabuli fibrae musculosae, semet contrahendo, Pedunculum sive Musculum Globuli altissime intra corneo-ossei Annuli cavitatem sustollant, atque hinc Acetabuli cavum necessario coarctent; dum contra Pedunculi Musculus, suam vicissim actionem exercens, semet, una cum partibus suis fibrosis, rursus de Globulo emovet, adeoque hujus denuo Acetabulum amplius excavat ac dilatatur.

Om dit van de Spieren der holligheden wel te begrypen, soo heb ik eenige derselve levens grootte willen afbeelden, alwaar men dan seer kennelyk siet. N° 1. Hoe de Spieronder in de gront, daar het klotken wat inwaarts buigt, syn inplanting heeft; als ook hoe hy sig dan uytspant, en voorts sig weer een weynig verdunnende, en dan sig weer uytspannende, eyndelyk het klotken als uytmaakt. Want naa dat de Anatomie my leert, soo is de gansche structuur der holligheden spieragtig; en de pees daar van heeft syne inplanting in een hoornbeenig Ringeken, dat tusschen de beweegende vesels der Holligheyd geplaatst is.

Hierom als men de Holligheyd van bovenen beschout, en syn inwendige holle Structuur besiet N° 2, soo bevind men, dat hy daar ook spieragtig is; en men ontdekt datelyk het geseyde hoornbeenige ringeken, dat boven aan syn rant gemeenelyk swart is, en welke swarte couleur men daar ook kan van afseheyden, als synde een gedeeite van de uytcrlyke rok van het klotken.

Als men dit Ringeken uyt het klotken neemt, en op zyde legt N° 3, soo siet men ten naasten by syn structuur, als ook syn bovenste swarte couleur: en men ontdekt ook op de selve tyt, hoe het in syn midden hoepelews rent is, en aan de onderste en boverste kant weer slangwys uytgeboogen, dat een groot bekwaamheid en vastigheid aan de spieragtige vesels geeft, om het geseyde Ringeken ingeplant te worden, en het vast te beslyten, op dat het door geen geweld uyt syn plaats sou beweegt worden.

Maar om nu syn swart Randeken, en de manier hoe het sig buigt, wat volkomender te doen begrypen, soo heb ik het Ringeken heel van bovenen afgebeelt N° 4. En daar by heb ik een kleen stuksken, uyt het selve afgesneeden synde, daar by gevoegt N° 5, om syn structuur soo net, als my mogelyk is geveest, den Leefer voor oogen te stellen. Want andersins, soo is het sonder deese kennis niet wel mogelyk, om het gebruyk van dit deel te verstaan:

Derwelke bestaat in dat de spieragtige vesels van de Holligheyd, de steel van het Klotken of syn Spier (wanneer sy in actie syn) binnen en heel hoog in de holligheid van het hoornbeenige Ringeken trekken; waar door dan de holte van de Holligheid nootzakelyk kleender wort: En ter contrarie, wanneer de Knop syn actie exerceert, soo trekt dese Spier neer de Knop syn veselagtige deelen weer uyt het Klotken, en daar door wort hy weer holder en als gedilatert.

Nec

O o o o o o o o

En



Nec dubito sane, quin omnis, qua Sepia pollet, facultas semet ad corpora adfigendi, aut quidpiam prensandi, suoque Rostro admovendi, in singulari modo descriptae partis constructione & actione consistat. Quodsi enim Sepia ingentem istum Globulorum, quibus Pedes & Brachia ejus instructa sunt, numerum superficiei cujusdam corporis adplicat, moxque dein petiolos horum musculosos e cavis Acetabulorum abducit, cavendo simul, ne quid aquae tum temporis in haec cava sese penetret; necessario sane consequi hinc debet, ut repulsa aqua partes istas dicto corpori quam firmissime adprimat: quod quidem vel tanto etiam certius efficitur, quia margines cutis Pedum ac Brachiorum itidem musculosae sunt; quippe quae eo tempore, Globulos in actione constitutos simul continendo ac circumcludendo, penitus impediunt, ut aquae prorsus nihil intra dilatatas Acetabulorum cavitates semet insinulare possit.

Quocirca clarissime hinc & evidentissime elucescit, quam admirabilis sit in operibus suis DEUS, & quomodo Is hinc loci similem veluti succum (ut cum vulgo loquar) repulsa aquae adminiculo effecerit, qualem in elemento, nobis quod auras vitales subministrat, ope repulsi aeris produxit. Quin sic intelligi etiam facile potest id, quod de Brachiis hujusce Animalis memorat Rondeletius; & quam ratione Sepia, aestuante Oceano, Brachiis se suis, tanquam jactis duabus anchoris, firmet ac nitatur: eo tempore enim, procul dubio, Acetabula sua maxime dilatando, aquamque vi amovendo, ad locum, quo tum in mari commoratur, sese validissime adfigit.

Tab. L.  
Fig. I.

*i.* Rostrium *i*, quod medio inter Pedes loco situm cernitur, Psittaci rostro simile, binis veluti Maxillis, quarum utraque mobilis est, constat. Ita autem inter se junguntur hae Maxillae, ut altera alteram, manifesta commissurae pixidatae specie, excipiat. Caro, quae Rostrium *k*, hoc, loco Labiorum *k*, circumcludit, penitus orbiculata est, & quandoque, instar fimbriatae crumenae, in rugas replicata deprehenditur.

Sub Rostro & Cruribus Caput conspicitur, in quo Oculi admodum notabiles sunt *ll*. Circa hos praecipuis id observatu dignum occurrit, quod Tunica Cornea ipsis quam laxissime adhaerescat; ita ut propemodum, instar Membranae mictitantis, huc illuc super Oculo dimoveri possit. Per Corneam pulcherrime transparens cernitur Pupillae operculum *mm*; quod quidem haud

En sonder alle twyffel, soo bestaat in dese rare structuur en actie van dit deel alle de kragt, die de Spaansche Zeekat heeft, om sig selve ergens aan vast te krygen, of ook om yets te vatten en aan syn mont te brengen. Want als hy dat groot getal Klootkens van syn Voeten en Armen ergens op geappliceert heeft, en dat hy dan syne Spieren wyt de Holligheeden van syne klootkens contrahceert, sonder dat het water daar indringt, soo moet nootsakelyk het weg gestooten water deese deelen daar op doen vast kleeven: en dat te meer, alsoo de randen van het Vel der Voeten en Armen selfs spieragtig syn, soo datse op die tyt de Klootkens in haar actie besluuten en omvangen, belettende alsoo, dat daar gansch geen water in de plaats van de verwydde holte der Holligheeden komen kan.

Waar wyt men klaar en als tastelyk siet, hoe wonderbaarlyk dat de groote GOD in syne werken is, en hoe dat hy hier een suygling (om op de gemeene manier te spreken) door het weggestooten water heeft gefabriceert; gelyk hy dat in het element daar wy in leeven, door de weg gestooten lugt heeft te weeg gebragt. En soo kan men ook klaarelyk verstaan, waar in het bestaat, 't geen Rondeletius van de Armen van dit Dier segt, en hoe hy sig daar meede in hart weer vasthoudt, als met twee uytgeworpen Ankers. Want sonder twyfel sal hy als dan, door het dilateeren van syn holligheeden, en het wegstooten van het water, sig seer vast op de plaats sluyten, daar hy sig dan in de Zee ophoudt.

De Bek *i*, die men tusschen de Voeten ingeplaatst siet, verdoont haar als die van een Papegay, en sy bestaat als wy twee Kakebeenen, die beyde beweeglyk syn: deselve sluyten soodanig op malkanderen, dat de eene binnen in de andere ingaat, door eene seer ketenelyke doosgewyse articulatie. Het gedeelte van het Vleesch, dat deese Bek in de plaats van de Lippen *k* besluyt, is eenemaal circulair, en somtyt siet men dat gerimpelt te syn, als een gefronselde beurs.

Onder de bekende Beenen siet men het Hoofst, waar in de Oogen *ll* seer kennelyk syn. In de selve is aanmerkelyk, dat het Hoornolies daar seer los met vereenigt is, soo dat men se heen en weer over het vog kan schuyven, en dat ten naaften by op de manier van een knikkend Vlies. Door het Hoornolies siet men seer fraay heen schynen, het Deksel van de Oogappel *mm*, dat niet fraayer te sien is, als

haud alibi visu est elegantius, quam in Raja, in qua Cl. Stenonis id accuratissime descripsit. Pupillae isthoc operculum in Equino etiam Oculo detexi, nigro colore suffectum. Altero Oculi latere Pupilla nonnihil prominet, nec ibi exacte rotunda est; cui si operculum dictum obducatur, omnis Oculo visus admittitur. Crocodilo haud ita pridem animadverti felinum esse Oculum, cujus Pupillae apertura diurno tempore oblongam veluti rimam refert.

*Tab. L. n.*  
Sepiae Collum perbreve est, similique pittura, qua Cutis Capitis, conspicuum, elegantibus punctis nigris, per basin purpurascentem dispersis, variatur. Dorsi apex n notabili intervallo super collum eminet; ut Sepia hinc sub eo, haud aliter ac Cochlea suo sub velamento, Caput suum recondere possit.

Omnes haecenus enumeratae partes, si Rostrum & Annulos Acetabulorum cartilagineos exceperis, molles sunt. Dorsum vero Sepiae durum est, firmum ac immobile; quandoquidem Sepiae Os ibi collocatum deprehenditur, quod, indivisum, per universum Dorsum in Caudam usque exporrigitur, nec ullas semet in Vertebrae partitur. Huic Offi Musculi Sepiae inferuntur. Qua Os istud in lateribus Dorsi utrinque desinit, molle rursus ac musculosum est Sepiae corpus oooo; ut hinc probabile sit, extremitatem hancce, quae Dorsum & Ventrem Sepiae terminat, insignem usum inter natandum adferre posse. Quin ipsum quoque Os dorsale huc facere aptum natum est; quia semper, licet vel recentissime saltem e corpore protractum & etiamnum madidum sit, in summo aquae fluctuat.

Dorsi pictura spectaculum exhibebat jucundissimum: plurimis enim superficies ejus intertexta erat striis albicantibus, tanquam totidem venulis, quas puncta nigra, exigua, distinguiebant. Inter albas vero istas strias Cutis cernebatur saturatius colorata, majoribusque punctis nigris notata. Qua striae desinebant, complures maculae, albae, rotundae ac ovatae, conspiciebantur: quin ipsa etiam striarum extrema rotundam atque pyriformem figuram prae se ferebant. Mollicula corporis margino paullo profundius purpurascens, punctisque nigris subtilioribus guttata, nonnullis insuper maculis orbicularibus, albis, interstinguebatur: inde vero versus extremitatem suam albidior

in de Rog, en alwaar het seer curieus van den Heer Stenonis is beschreven. Dit Deksel van den Oogappel heb ik ook in een Paarden-oog ontdekt, daar het swart van couleur is. Aan de ander syde van het Oog siet men, dat de Oogappel wat uytsteekt, en niet heel ront aldaar is: waar op dan, als het Deksel van den Oogappel komt te sluyten, soo wort het gansche gesigt aan het Oog benoomen. In de Crocodillen heb ik onlangs bemerkt, dat sy een Oog als de Katten hebben, daar de opening der Oogappel by daag als een langwerpige spleet sig vertoont.

De Hals in de Spaansche Zeekat is seer kort, en sy wort met het Vel van het Hoofd egaal van tekening bevonden, en sy is met ciereyke swarte stippen, op een purperagtige huyl staande, als beslyt. De rug strekt met syn punt n voor een goet gedeelte over den bals, en de Spaansche Zeekat kan syn Hoofd, daar onder verbergen, gelyk als de Slak onder syn luyffel doen kan.

Alle de opgetelde deelen, behalven de Bek en de kraakbeenige Ringkens der Holligheeden, syn week: maar de rug van de Spaansche Zeekat is hart, vast, en onbeweegelyk; door reeden, dat het Been van de Spaansche Zeekat aldaar geplaatst is, dat de gansche rug, sonder eenige wervelbeenderen te maken, tot de staart heel doorgaat: en in dit Been hebben syne Spieren haare implantingen. Aan weer syden, daar dit Been in de rug geplaatst is, daar is het lighaam van de Spaansche Zeekat weer week, en ook spieragtig oooo, soo dat het te gelooven is, dat hem deese boort, die syn rug en buyk omringt, ook merkelyk in het swimmen dienen kan. Gelyk ook het Been selve kan doen, alsoo het altyt dryft, selfs als het nog nat is, en eerst effen uyt syn lighaam genoomen.

De tekening van de Rug was seer fray te sien, als synde met veele witte streepen doorweeven, die als soo veele aderen haar op de selve vertoonden, dewelke dan met fyne en swarte stippelen onderdeekten waaren. Tusschen de witte streepen was de Huyl donkerder, en met groter swarte stippelen geteekent. Aan het eyndigen der streepen sag men verscheyde witte, ronde, en ovale vlakskens, en de uytteynde der strepen selve waaren haar ook ront en peeragtig vertoonende. De weke-rant des ligbaams die was wat purperder, en met fynder swarte stippen geteekent, daar verscheyde ronde en witte vlakskens doorliepen, waar op de rant dan witter wiert, en eyndelyk in een donkere purpercouleurige zoom eyndigden. Agter aan daar in andere Dieren

O o o o o o o o o o 2

Tab. I.  
Fig. I. p.

dior fiebat, tandemque in limbum saturate purpureum terminabatur. Poltica regione, qua in aliis Animantibus Cauda & Podex collocantur, margines dictae nonnihil incisae erant p; ut ideo Sepiae corpus, respectu istius incisurae, in dextram sinistramque partem sese distingueret.

Cum Rostrum aliquamdiu tractarem; de corpore id abscedebat: ut hinc substantiam, figuram, colorem & fabricam ejus commodè tunc discernere liceret. Substantia ejus corneo-ossea est, parte superiore, qua morsum perficit Animal, crassior & compactior, inferiore autem, in quam Musculi Rostrum infiguntur, magis tendinosa ac membranacea. Figurâ id Rostrum Accipitrum accedit, & plurima cum hoc communia habet. Pars ejus superior, crassissima, colore gaudet saturate spadiceo, qui notabiliter rubicundior evadit, qua Rostrum magis membranaceum fit. Uti vero Rostrum ex binis, superiore velut & inferiore, Maxillis constat, quae inter se commissae, altera versus & super alteram, moventur; ita harum quoque constructio diversa est. Pars enim Rostrum inferior duas quasi in alas aa est producta, inter quas pars superior introrsum movetur, sicque ad inferiorem adducitur. Inferior haec Maxilla regione posteriore, haud aliter ac chartacea tabula reflexa, intro in semet ipsam bb replicatur; ut ideo acuminatus ejus apex altero tanto crassior validiorque fiat: dein vero & ima sua parte retrorsum semet in concavum sulcum incurvat c. Rostrum porro penitus fibrosum adparet, & veluti induratis ex tendinibus membranaceis, qui paulatim in Ossis cornei soliditatem abeunt, compositum. Superior Rostrum Maxilla d simili compage, qua inferior, gaudet, nec ab hac discrepat, nisi ratione figurae & curvationis. Praeterea internus etiam ejus sinus longe magis excavatus est ac amplior ee; ut Lingua, hoc in cavo sita, liberius se movere intus queat. Quin Musculi quoque commodius sic in cavis cornei hujus Ossis sinibus collocantur; quippe qui membranaceis ejusdem expansionibus sese inferunt.

Fig. IV. a.

Linguam; quae Caro fungosa esse perhibetur, ex compagine septem Officulorum cartilagineorum, cum proxime inter se mutuo, tum peculiaris interventu membranae, coadunatorum, constare deprehendo. Supremus Linguae apex nonnihil incurvatur a; inferior autem ejus pars cum musculosa & fungosa Carne conjungitur, atque hac, tanquam cavo tubulo, circumcluditur.

Car.

de Staart en Aars is, waaren de randen wat ingekerft p, dat het lighaam van de Spaansche Zeekat in een regter en linker syde verdeelde.

Wanneer ik de Bek een weynig handelde, soo week hy los uyt het lighaam, soo dat men syn substantie, figuur, couleur en maakfel, makkelyk onderscheyden kon. De Substantie is een waragtig hoornbeen, dat van bovenen, daar hy mee byt, sterk en dik is, maar van onderen peesagtig en vliesig, alsoo de Spieren van de Bek aldaar ingeplant worden. De figuur komt overeen, niet die van de roof Vogelen, daar hy een seer groote gelykenis mee heeft: de couleur is boven aan, daar hy het dikste is, van een donker castanie bruyn, dat merkelyk roder word, daar de Bek vliesiger word. Maat alsoo nu de Bek als uyt een onder en boven kakebeen bestaat, waar van het eene tot en op het andere al schuivende beweegt word, soo is ook haar structuur verscheyden. Want het onderste gedeelte der Bek, is als met twee vleugelen geformeert geworden aa, waar in dat het bovenste deel inwaarts, en soo tot malkanderen bewoogen word, Dit onderste deel buygt een weynig van agteren, als een omgeboge bortpapier, inwendig in syn selven in bb, waar door syn spitse punt eens soo dik ende siert word: En dan buygt het van onderen weer met een holle sleuf agterwaarts uyt c. Voorts siet men, dat de Bek t' eenemaal veselagtig is, en als wt verharde vliesige peesen bestaande, die met 'er tyt in een vast Hoornbeen verhart syn. Het bovenste gedeelte der Bek d is van maakfel als het onderste, soo dat het daar niet van verschilt, als in de figuur en de ombuyging der beschreeve deelen; ook is het veel holder en ruymmer in syn inwendige bogt ee, waar door de Tong, die aldaar syn plaats binnen in heeft, sig te makkelyker kan bewegen: en in de holle bogten van dit Hoornbeen worden ook de Spieren gevoegelyk geplaatst, daar sy haare implantingen in de vliesige uytspanfelen van het hoornbeen hebben.

De Tong, die geoordeelt wort een fungous Vleesch te syn, die bevind ik te bestaan uyt een versamling van seven kraakbeenige beenkens, die soo onder malkanderen, als door een particulier vlies vereenigt werden. Van bovenen by den top buygt sy een weynig kromagtig omwaarts a, en van onderen word sy met een spieragtig en sponsagtig vleesch vereenigt, dat haar als in een hol pypken bevat. Dit Vliesig Tong,

*l. l. l.*  
*l. v. l.* Carnea isthaec Linguae portio permultis rugis, elegantibusque plicis *b*, quae plurimos Ductus Salivales, exiguos, complexi videntur, admodum conspicua est. Quin docuit Anatome, quod valde notabilis Ductus Salivalis *c* in Carnem istam inferatur ac aperiat.

*d.* Salivalis hic Ductus prolixo tubulo *d* per Collum in Pectus descendit, ibique duabus ex *e.* Glandulis *ee*, perquam insignibus, ita fortitur originem; ut harum quaelibet minorem proferrat canaliculum, qui in unum ambo canalem coeunt descriptum Ductum hac ratione constituunt. Glandulae istae de genere conglobatarum esse mihi videntur: quamvis externa specie conglomeratas referant. Quum eas aperirem; cavo veluti quodam intus donatae adparebant, in quod Saliva, per fungosam earum substantiam secreta, confluebat. Hinc etiam minime animadvertere potui, bina illa emissaria per Glandularum suarum parenchyma, intus, nonnullis fese ramificationibus diffundere: colorati enim, quos injeci, liquores nihil quidquam ejusmodi patefaciebant. Sunt autem hae Glandulae ad utrumque Gulae latus, intra Pectus, collocatae; ita ut Gula inter & super eas deferatur: quod potissimum videre licet, sicubi Sepiae in dorsum resupinatae abdomen aperitur. Quando autem Lingua, una cum partibus suis, e Rostro excerpitur; aliquot plerumque Musculi Linguae etiamnum adhaerentes *ff.* simul protrahuntur, quorum duos *ff* adpictos exhibeo. Verum revertor ad Linguam.

*l. v. l.*  
*l. v. l.* Quodsi Lingua, septem, ut dixi, cartilagineis ex Officulis composita, de musculosa & fungosa sua Carne, cui cohaeret, & qua continetur, eximatur; constructio ejus quam clarissime in conspectum venit. Quin tanto adhuc spectabilior haec redditur; si Membrana, qua Linguae pars inferior obtegatur, diducatur *a*, & cartilaginea dein ipsius Officula, subtilis ope cultelli, extremis suis *a* se mutuo separantur *b*. Hisce enim praemissis Linguam si dein microscopio fueris contemplatus; videbis quodlibet ejus Officulum plus sexaginta Papillis *a* munitum esse incurvis, dentiformibus, cartilagineis, Papillas Linguarum bubularum aliquatenus simulantibus, quarum adminiculo Sepia comedens tantò commodius ingestum pabulum movere, atque ad faciliorem deglutitionem disponere potest. Harumce Papillarum pars anterior colore succineo, diaphano, est conspicua: at pars posterior, quae Linguae basin con-

Tong is door verscheyde rimpelen en ciereleyke plooyen *b*, die veel kleene Kwylcanaalkens in haar schynen te besluuten; seer kennelyk. En de ontleding heeft my geleert, dat in haar ingeplant en geopent word een seer merkelyke Kwylcanaal *c*.

Deese Kwylcanaal loopt met een langwerpig pypken *d* door de hals in de borst, daar het syn oorspronk neemt uyt twee seer kennelyke Klierkens *ee*, uyt welk van yder een pyp spruyt, die, als sy tot een canaal syn vereenigt geworden, de beschreeve pyp uytmaaken. Deese klierkens schynen my eenvoudige klieren te syn, hoewel sy haar van buyten vertonen, als of het samengefelde waaren. Ook soo vertoonden sy haar, als ik haar opende, van binnen als een hollichghed te hebben, daar de kwyl uyt haare fungose substantie in gesecerneert wiert. Ik kon ook niet bemerken, dat dese twee pypkens inwendig in de klierkens eenige ramificatiën meer maakten, alsoo ik sag, dat myn ingespuyte en gecouleurde vogten daar niets van ontdekten. Dese klierkens worden aan weersyden van de Slokdarm in de borst geplaatst, die tusschen beyde dese klieren, en over deselve heen loopt, dat men siet, als men de Spaansche Zeekat op syn rug leggende, in de buyk opent. En wanneer men de Tong met syne deelen uyt de Bek trekt, soo siet men gemeenelyk, dat daar nog eenige Spieren aan vast blyven, waar van ik 'er twee ff uytgebeelt heb. Maar ik keer weer tot de Tong.

Wanneer men de Tong, die ik geseght heb uyt seven kraakbeenige beenkens te bestaan, uyt het spieragtige en fungose Vleesch neemt, daar hy mee vereenigt en van omvat word, soo vertoont sig syn maaksel seer klaar aan het gesigt. En dat siet men te kennelyker, als men syn vlies, dat hem van onderen bekleet, van malkanderen spreyt *a*, en voorts syne kraakbeenige beenkens op haar eynde met een subtiel mesken van een separeert *b*. En als men op dese tyt de Tong met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men, dat yder beenken van deselven met meer als sestig kromme en tantgewyse kraakbeenige tepelkens *a* gewapent is, en die eenigszins ooreen komen met die tepelkens, die men op de offse tongen gewaar word, en waar door de Spaansche Zeekat, als hy eet, het ingenome voetsel te bekwamer kan bewegen, om door te slikken. Voor aan syn dese Tepelkens van een doorlugtige couleür, als een barnsteen, maar agter aan, daar de gront der Tong is, syn sy doorlugtig wit. Maar niet fraayer.

Pp Pp Pp Pp Pp



Tab. L.  
Fig. VII.

constituit, ex albo pellucet. Haud alio tamen modo visui se elegantiore praebet Lingua, quam si invertatur, & ima dein regione, quae ejus basis est, microscopii interventu perlustratur. Istic enim constructio ejus exactissime regularem, quam animo quis effingere queat, telam repraesentat *aa*, ex Officulorum, quae descripsi, cartilagineorum compagine nascentem. Animabar hinc, ut Linguam de corpore protractam exsiccarem: at vero figuram ejus sic quam maxime alterari, nativae nitore suo tantum non omni privari, comperiebar.

Siquando Sepia in dorsum reclinatur, ejusque Abdomen adspicitur; longe id candidiore colore conspicuum & notabiliter rarioribus punctis interstinctum sese exhibet. Id autem hoc in Animali singularissimum heic loci occurrit, quod prona isthaec corporis ejus regio neutiquam oclusa, sed aperta sit; ita ut vel tota manus explicata inter Abdomen & musculum, qui hoc praecingit, parietem demitti queat.

Tab. LI.  
Fig. I. *aa*.

Quodsi igitur prona haec corporis regio *aa*, a Pectoris principio, per mediam Ventris longitudinem *bb*, ad Caudam usque *c*, dissecando aperiatur; sine ulla interaneorum laesione partes consideratu longe dignissimae istic reconditae conspiciuntur: ita tamen, ut harum aliae protinus ac nude in oculos sese ingerant; aliae contra nonnisi leviter de Thoracis & Abdominis interioribus per membranas transparent.

Prima, quae heic in conspectum prodit, supernam Thoracis obsidens regionem, pars Saccus mihi audit excretorius communis. Colore hic gaudet albo, substantia muscosa, formaeque inversum refert infundibulum, infra *a*. amplum ac late undequaque patulum *d*, supra *e*. tenuatum *e*. Utrique ejus lateri juncta cernuntur bina corpuscula ovata, cartilagineo-musculosa, intus excavata *ff*, quae duabus illis majusculis Papillis, sive eminentiis cartilagineis *gg*, quas utrinque in septo musculofo, Ventris interanea laxa complectente, a me disscisso, delineatas dedi, excipiendis inserviunt: qua quidem commissura efficitur, ut e corporis inferioribus moveri externique possit nihil, nisi per Saccum excretorium communem. Quin impeditur etiam hac ratione, ne Excrementa, Semen, Ova, & Atramentum, quae omnia per hoc Infundibulum transvehuntur, oculos Sepiae inquinare poss.

fraayer is de Tong te sien, dan wanneer men hem omkeert; en hem naa beneden, daar syn bodem is, met een vergrootglas beschouwt. Want syn structuur vertoont aldaar het regulierste geweesfel te hebben *aa*, dat men sig kan verbeelden. Het welk ontstaat uyt het samenwoegen deser kraakbeenige beenkens. En dit doet my resolveeren, deselve uyt het lighaam te neemen, en hem te droogen, maect doe sag ik, dat hy een andere figuur vertoonde, en op ver naa die frayigheyd niet had.

Wanneer men nu de Spaansche Zeekat op syn rug legt, en syn buyk aldaar beschouwt, soo siet men, dat hy daar vry witter van couleur is, en merkelyk gestippelt. Maar het geen seer raar in dit Dier is, het selve bestaat, in dat syn lichaam aldaar ongeslooten en open is, soo dat men een gansche ontvouwe hant tusschen syn buyk en dit spieragtige deel, dat de selve besluyt, kan insteeken.

Wanneer men dan dit deel des lighaams *aa*, van het begin der borst, langs de buyk *bb* tot de staart *c*, doorsnyt ende opent, soo siet men, sonder dat men eenige ingewanden komt te kwetsen, seer considerabele deelen aldaar verborgen: waar van eenige haer terstont aan het gesigt vertoonen, en andere siet men niet als flauwelyk door de vliezen van het binnenste des borst ende buyk heen schynen.

Het eerste, dat aldaar in het gesigt komt, en boven aan inde borst sig vertoont, is by my de gemeene uytwerpende sak: deselve is wit van couleur, en spieragtig van substantie, synde van maaksel als een omgekeerde tregter, die van onderen wyt en heel open is *b*, en van boven vernaauwt word. Aan weersyden van deselve siet men twee kraakbeenige spieragtige ovale deelen met de selve vereenigt, die inwendig uytgeholt syn *ff*, en welkers gebruik is, om in haar te besluuten die twee groote kraakbeenige Tepels of uytsteeksels *gg*, die ik aan weersyden in het spieragtige en doorgesneede deel heb afgebeekt, dat de ingewanden des buyks losselyk besluyt. Het welk te weeg brengt, dat daar niets van onderen uyt het lighaam kan beweegt of geexerneert worden, ten sy alleen door de gemeene uytwerpende Sak. En soo word daar door belet, dat de vuyligheden, het Saad, de Eyeren, en de Inkt, 't geen alle door die tregter passeert, de ogen van de Spaansche Zeekat niet en komen te bevuilen; het seelk



tantò semet candidiora exhibent; quum ipsa Branchiarum substantia, illis intersita, colore griseo se distinguat.

Branchiarum harumce alteram examinando, in unica ejus semiparte plus quadraginta maximorum Vasorum sanguiferorum divisiones numeravi; ut hinc unius saltem lateris Branchiae ultra octoginta insigniores Vasorum sanguineorum ramos gerant. Quodsi autem consideraveris insuper multiplices Vasorum ramificationes, in medullium Branchiarum *k*, quò validi satis Musculi, movendis Branchiis destinati, simul accedunt, sese penetrantes; infinitum quasi numerum istiusmodi divisionum heic reperiri dixeris.

Tab. LI:  
Fig. I. *k*.

- Artificium, ordo, inventio & constructio elegantissima, quae circa partes hasce observantur, pro dignitate describi sane nullo modo possunt: unde nonnisi rudis umbra est, quam Icon earum a me data repraesentat. Branchiae hae subtus, circa basin suam, ubi loci sensim adtenuatae terminantur, membranaceae sunt,
- II. satisque forti ligamento ibidem connectuntur II: quamvis interim adhuc dubitem, an non hoc ipsum quoque ligamentum ex Vasis sanguineis sit compositum: quod quidem, ob penuriam subjectorum, ad unguem investigare mihi haud licuit. Ligamentum istud pulchre semet conspiciendum praebet, si Branchiarum divisiones a se mutuo disjungantur; tumque adparet simul, quam ratione hae paulatim subtiliores red-
- m. dantur m.

Attamen in aliis Piscium speciebus, quae Sanguine rubro gaudent, Branchiarum constructio visui manifestior est: in nonnullis enim Cartilagineae, imo in quibusdam vera reperiuntur Ossicula, quorum per superficiem atque latera sanguifera Vasa distribuuntur. Id, quod olim in Acipensere, Asello, aliisque Piscibus, quam perfectissime detexi; quum Vasa eorum sanguifera, juxta methodum, qua uti soleo, a me excogitatam, cera per siphonem injecta prius replevissem. Vidi sic, & attonitus vidi, artificium, structuram ordinemque infinita esse, quae summus Architectus in hisce partibus recondidit, a curiosis miraculorum suorum Ruspatoribus patefacienda: quemadmodum verbis iconibusque aliquando descripturus sum, si occasionem, partes istas ab integro breviter examinandi, nactus fuero. Eas ipsas autem, prout variorum colorum cera a me repletae sunt, vel hoc quoque tempore demonstrare valeo.

tusschen dese Bloetvaten inleyt, van een gryse couleur is.

Over de veertig verdeelingen van de grootste Bloetvaten, heb ik aan de eene syde van een der Kuwen getelt, dat in eene syde een getal van over de 80. groote Bloetvaten sou uytmaaken: waar by als men haare menigvuldige verdeelingen considereert, die inwendig tot de gront der Kuwen nergaan *k*, en alwaar redelyke sterke Spieren tot de beweeginge der Kuwen ingaan, soo sou het getal al oneyndig weesen.

Het is niet te beschryven, de kunst, de order, de inventie, en de cierelyke structuur, die omtrent deese deelen aan te merken is, en waar van ik niet als de grove schaduwe verbeelde. Onder aan haer gront, daar sy haar altenkskens verminderende eindigen, siet men datse vliesig syn, en dat haare connectie daar ter plaatse door een redelyk sterk ligament te weeg gebragt word II; maar waar van ik egter nog twyfel, of het meede geen Bloetvaten syn: dat ik niet grondig heb kunnen onderzoeken, wegens dat ik geen subjecten genoeg had. En voorts als men de verdeelingen der Kuwen explicceert, soo siet men dit ligament redelyk klaar, als ook op wat manier sy haar ongevoelig kleender en kleender verdeelen m.

Dan in andere soorten van Visschen, dewelke met een root couleurig bloet syn begiftigt, is de structuur der Kuwen kennelyker, alsoo in sommige kraakbeenen, en in andere waaragtige beenkens gevonden worden; waar over en niessens de Bloetvaten gevoert worden. 't Geen ik voor deesen eens grondig ondeckt heb in een Steur, de Cabbeljauw, en andere Visschen, na dat ik eerst haare Bloetvaten door myn gewonelyke inventie, met wasch vol gespuyt had. Soo dat ik daar met verbaastheyd in sag, dat de kunst, de structuur, en order oneyndig was, dewelke de groote Architect, voor die syne wonderen onderzoeken, aldaar had opgeslooten. Gelyk ik beschryven en uytbeelden sal, wannen ik eens gelegentheyd heb, om die deelen op een nieuw kortelyk na te sien: en waar van ik alreede die kan vertoonen, dewelke met wasch van verscheyde couleuren opgevult syn.

Verum tempus est omnes haecenus enumeratas partes prolixius ac dilucidius describendi iconibusque exprimendi: quod statim peractum ibo; modo prius saltem indicavero, quanam partes in Capite Sepiae, dorso suo incumben-  
tis, conspiciendae sint. Rostrum heic situm, cir-  
culumque Oris musculosum  $\alpha$ , excepta magnitu-  
dine, quae naturali paullo minor est, caete-  
rum exactissime, prout in Animali ipso sese  
habent, repraesentavi. Ne interim Icon  
mea nimiam in molem excresceret; Crura,  
nec non binas Promuscides  $\beta\beta$ , quae omnia  
distinctissime nunc in naturali suo situ exhiben-  
tur, decurtata saltem adpinxi. In duobus ve-  
ro Cruribus anticis quam accuratissime simul  
expressi, quo ordine Acetabula compareant,  
eum Musculi eorum contracti sunt: quod qui-  
dem arte haud difficulter in conspectum profer-  
re licet; si Acetabula isthaec, una cum Cru-  
ris quadam parte, abscissa, in fervente aqua  
imbuantur, & momento post rursus inde exi-  
mantur: ita enim eorum Musculi, vel mortuo  
etiam Animali, statim sese contrahunt.

Maar het is nu tyt, om alle dese deelen omstan-  
digter en klaarder te beschryven, en ook te vertoo-  
nen, dat ik vervolgens doen sal, na dat ik eerste-  
lyk heb aangewezen, wat deelen dat daar in het  
hoofd te sien syn, als de Spaansche Zeekat op de rug  
leyt. En waar ik de situatie der Bek, met de spier-  
agtige cirkel der Mond, een weynig kleender als  
het leeven is, hoewel heel natuurlyk, heb uytgebeeld.  
En op dat ik myn figuur niet te groot sou maaken,  
heb ik alle de agt beenen met de twee Promusci-  
des  $\beta\beta$  afgesneeden, die men nu seer distinct in  
haar situatie siet. En op de twee voorste Voeten  
heb ik seer ordentelyk verbeeld, op wat order dat de  
holligheeden haar vertoonen, wanneer dat haare  
Spierkens gecontrabeert syn. Het geen men door  
kunst ligetelyk sien kan, als men deselve met een gek-  
deelte van de Voet afgesneeden hebbende, die in heet  
water leyt, en een ogenblik daar na weer uytrekt:  
want dan contrabeeren haar deese Spierkens terstont,  
selfs naa de doot van het Dier.



Tab. LI.  
Fig. II. a. Hos ipsos Musculos etiam, cum suis Acetabulis, in extremitate alterius Promuscidis, de qua extrinsecus investientem cutem abstraxi, depictos exhibeo: ita ut insertio, aequae ac constructio eorum *a*, quam distinctissime ibi conspici possit; tum & quo ordine Acetabula *b*. ipsa hisce cum Musculis suis conjungantur *b*. Quin simul heic patet, Musculos istos circa medium Promuscidum notabiliter esse grandiores, quam circa earum principium *c*, ac finem *d*; quibus locis ipsa pariter Acetabula proportionem exiliora sunt.

Fig. I. *yy*. In descisso segmine unius ex majoribus illis Cruribus, quae proxime supra Oculos sita conspiciuntur *yy*, internam Crurum ipsorum structuram ob oculos ponere libuit. Scilicet compages eorum extrinsecus fibrata & musculosa est; intus paullo magis fungosa: in meditullio autem *d*. nigrum demonstro punctum *d*, quod pro dissecto Vase sanguifero habui.

Fig. III. *aa*. Quodsi dein volupe est, interanea Sepiae perustrare; Excretorium commune, Musculosque, qui bina hujus Acetabula movent, e corpore rescindere oportet. Tum vero illa pars, quam Thoracem adpello, manu suspensa aperiri, cutisque membranacea circumspicte inde separari debet. His peractis laxa & fungosa particula, quae Mutis ab Auctoribus vocatur, Hepatique similis habetur, in conspectum venit. Ego quidem Mutin hanc constanter & perquam regulariter in duas partes distinctissimas divisam esse observavi. Superior ejus regio crassissima est, & caute tractata in duos utrinque lobos levi negotio distingui valet *aa*. Alias vero, si tunica eam investiens saucietur, facillime fit, ut substantia ejus effundatur; quippe quae molliissimam sese praebet, tusque Hepati, cujus parenchyma emungere animus est, simillimam. In medio latissima est haec Mutis, & maxime spongiosa: inferiore autem suo extremo utrinque semper in obtuse convergentem abut Appendicem *bb*, quae in Abdomen usque semet exporrigit. Principium ejus superne Gulae ac Glandulis Salivalibus *bb* pro parte incumbit: Gula namque, hisce Glandulis innixa, semper sub Muti ad Ventriculum transit. Sub Gula autem porro sita cernitur Arteria Magna, quae, inferne ex Abdomine sursum se effrens, (Cor enim Sepiae in Abdomine collocatum est) insignes duos Muti impertitur ramulos *cc*, haud aliter inde pullulantes, quam si superne e Thorace descenderent. Pars maxima hujusce corporis, ad utrumque Gulae & Arteri-

Deze Spierkens vertoon ik met haare holligbeden; ook in het uytteynde van een der Promuscides, daar ik den uytwendig bekleedenden huys heb afgenoemen; soo dat men haar insertie en structuur aldaar seer distinct sien kan *a*, als meede op wat order dat de Holligbeeden selve met deese haare Spierkens vereenigt worden *b*. En men ontdekt ook, hoe deese Spierkens merkelyk grooter op het midden van de Promuscides syn, als aan haar begin *c*, en aan haare eynde *d*, daar de Holligbeeden ook selve naa proportie kleender syn.

In het doorgesneede deel van een der groote Voeten, die men effen boven de Oogen *yy* siet, heb ik willen uytbeelden de inwendige structuur van de Voet selve, die van buyten vesel- en spieragtig is, van binnen is hy wat fungeufer van substantie, en heel in het midden vertoon ik een swart stippeken *d*, dat ik voor een doorgesneeden Bloetvat heb aangesien.

Wanner men nu de inwendige deelen wil sien, soo moet men de gemeene uytloopen, en de Spieren, die de twee Holligbeeden van het selve beweegen, uyt het lichaam snyden. En voorts moet men het deel, dat ik de Borst noem, soetelyk openen, en het vliesige Vel daar voorfigtig af separeren. Soo komt ons in het gesigt dat laxe en fungeufer deel, dat de Aetheuren Mutis noemen, en by de Leever vergelyken. Maar ik bevinde, dat het altyt en seer regulier in twee distincte deelen verdeelt word. Boven aan is het het dikste, en het laat seg, wanneer men het voorfigtig handelt, seer ligt aan weersyden in twee kwabben verdeelen *aa*, andersins, alsoo het seer week is, en als een geklopte Leever, die men wil excarneeren van substantie, soo deflucert het seer ligt, als men syn Rok kweeft, waar mee het bekleet word. In het midden is het het dikste en spongieuse, en van onderen is het aan weersyden altyt in een stompe toelopende Aanhangsel verdeelt *bb*, en waar mee het tot in den Buyk uytgestrekt word. Boven aan syn begintzel leynt het voor een gedeelte op de Slokdarm en de Kwyklieren *bb*. Want de Slokdarm die op deese Klieren rust, die passeert altyt onder dit lighaam door tot de Maag: En onder de Slokdarm siet men weer de groote Slagader geplaatst, dewelke uyt den Buyk van onderen opwaarts klimmende (alsoo het Hert in den Buyk geplaatst is) twee merkelyke takken aan de Mutis geeft *cc*. En die twee Slagaders vertoonen haar egter, als of sy van boven en uyt de Borst afkwamen. Het grootste gedeelte van dit lighaam Mutis rust aan weersyden van de Slokdarm en



in Arterias injiciatur. Tribus is ex Tunicis constat, quarum media musculosa, extrema membranacea est; tertia vero & intima, una cum ingestis, quam facillime a media abscedit, & levi negotio, cum devorato pabulo, de Ventriculo eximi potest.

Alimentum Sepiae in Squillis gibbis, quarum Oculos, Crura, Caudam, & nonnullos corporis annulos clare ac distincte adhuc discernere licebat, consistere observavi. Quin his quoque intermistis conspexi nonnullas Costulas, quae de minutis quibusdam Pisciculis residuae fuisse videntur.

Tab. LI.  
Fig. V. e.

Ex Ventriculo mox proficiscitur Intestinum rectum e; nec caeterum alia ulla in hoc Animalis Intestina animadvertuntur. Quocirca necessum est, ut alimentum e Ventriculo statim in Venas promoveatur, perque has Cordi demum ingeratur, nutritioni corporis deinceps inserviturum.

Sub Intestino recto Appendix Ventriculi cernitur, quae, peculiari etiam ostio in Ventriculum hians, elegantissime semet, instar f. Cochleae, in gyrum convolvit f. Qualisnam haec pars sit, confidenter adfirmare nequeo. Interim Anatome tamen docere videtur, esse Pancreas; quippe quod multis in Piscibus simili propemodum ratione semet constructum exhibet: quamvis nihilominus haud sic contortum in his observetur: prout ex iconibus Pancreatis in variis Piscium speciebus, a memet ipso ad vivum delineatis, atque Tractatulo, Amstelædami apud Commelinum edito, Collegium Amstelædamense inscripto, insertis, facile innotescit. Quin pars haec intus quoque admodum laevis & lubrica est, materieque Succum Pancreaticum aliorum Piscium referente turget.

Sacculus ille albus, quo Sepiae Atramentum continetur g, pro parte maxima in sinistro Abdominis latere situs cernitur, tenuatum emittens canaliculum, qui in superiorem b. Intestini recti extremitatem sese aperit b: ut ideo & feces & Atramentum, uno eodemque ostio, per Intestinum rectum excernantur. Sacculus hic parte membranaceus est, parte simul musculosus, Vasisque insuper sanguiferis, quae per superficiem ejus discurrere i. observantur i, instructus. Intus in eo glandulosa mihi occurrebat massula, Atramento forte generando inserviens: quam tamen accuratius examinare praetermissi; quia molestissimum Atramenti copiosissimi profluvium, lotionibus quantumvis frequentissime repetitis haud sistendum,

en het buytenste vliesig, maar de derde en alderbinnenste rok wykt met het ingeslokte eten seer ligt van het middelste af, dat men met syn ingeslokt voetsel daar makkelyk kan uytneemen.

Ik bevond dit voetsel te bestaan uyt Carneelen, daar van men de Ogen, de Beenen, de Staart, en eenige ringen des lighaams, nog klaar van onderscheyden kon. Ook sag ik daar onder vermengt eenige Ribbekens, dat ik ribbekens van eenige kleine Viskens oordeel te syn.

Datelyk uyt de Maag soo gaat de regte darm e, sonder dat daar eenige andere Darmen in dit Dier te sien syn. Waar door het nootzakelyk is, dat het voetsel ten eersten uyt de Maag in de Aderen moet gedistribueert worden, om tot voetsel van het lighaam eyndelyk tot het Hert overgevoert te worden.

Onder den regten Darm siet men een Aanhansel der Maag; die ook syn bysondere opening in de Maag heeft, en die seer aardig in een kring gedraayt wort f, op de manier van een schroef. Wat dit voor een deel is, kan ik niet assurant seggen: maar na my de sectie leert, soo oordeel ik, dat het het Maagkussen is, dat in verscheyde Visschen bykans van die structuur is, hoewel datse soo niet gedrayt word, als blyken kan uyt de figuren, die ik daar van in verscheyde soorten van Visschen selfs naa het leeven heb afgeteeckent, en dewelke te vinden syn in een tractaatje, by Commelyn te Amsterdam uytgegeeven, onder de titel van Collegium Amstelodamense. Van binnen is dit deel ook seer glad ende glibberig, en met een substantie vervult, gelyk als het Alveleschap in de andere Visschen is.

Het witte beursken, daar den Inkt van de Spaansche Zeekat in beslooten bevonden word g, siet men voor syn meeste gedeelte in de linker syde des Buys geplaatst: en uyt het selve gaat een vernauwt kanaalken, dat boven aan in den regten Darm sig opent h. Soo dat de Vuyligheden en den Inkt door een opening in den regten Darm geëxcerneert worden. Dit beursken is ten deele vliesig, en te gelyk spieragtig, en ook met Bloetvaten voorsien i, die men daar over siet loopen. Binnen in het selve sag ik een deel, dat klieragtig was, en alwaar mogelyk den Inkt in gegeneert word, dan het selve verveelde my om naukeuriger te examineeren, van wegens de ongemakkelykheeden van de menigvuldige Inkt, die daar geduurig uytliet, en die

dum, adeo omnem adinebat conspectum, ut taedium mihi tandem obrepserit.

Quapropter in Sepiae dissectione vel maxime cavendum est, ne pars haec faucietur; quippe quae nigro alias liquore suo caliginem omnibus reliquis partibus offundit. Unius certe sacculi Atramentum complures aquae situlas nigrore inficere aptum est: tanta id vitingendi pollet. Quisnam vero usus sit hujus Atramenti, vix determinavero; qui nequidem certus novi, an Sepia, è conspectu Piscium, ipsi inhiantium, sese eripiendi gratia, id eructet: neque enim experiundo haecenus quidpiam circa hanc rem didici. In Sepiis tamen emortuis, quae in litus ejectae erant, longe majorem istius Atramenti copiam inveni, quam in iis, quas viventes capi curaveram. Sapor hujusce liquoris fatuus est, neque ullam mihi amaritiei notam exhibuit: quocirca haud video, quam ratione infusum isthoc corpus, una cum Sepia coctum, intinctui gratiam conciliet; juxta ac perhibent, qui hoc Piscium genere vescuntur: quamvis interim Sepia aëre saltem exsiccata crebrius in cibum recipiatur.

Quodsi Atramentum istud, suo de Sacculo exemptum, in vitrum infundatur; dierum aliquot spatio id concrefcit, atque in multa finditur fragmenta, quae, super lapide trita, elegantissimum exhibent pigmentum nigrum, ut nihil possit ultra. Quamobrem mihi quoque persuasissimum est, Indos nonnisi hoc Sepiae liquore ad Atramentum suum conficiendum uti. Quin observavi, liquidum istud, cum adhuc molle esset, tam valide tingere; ut ab ejus illitu nata macula deleri amplius haud posset: quemadmodum expertus sum in veste quadam de panno levidensi, cui nomen est Gryn, confecta, quae Aquae Fortis acrimonia maculam flavam alicubi contraxerat.

Circa Ventriculum, atque inter gyros Pancreatis, glandulosum corpus situm est, quod vel ad Gulam usque semet protendit kkk. Cujusnam naturae haec pars sit, itidem ignoro: quamvis interim ad Organa Genitalia pertinere mihi videatur. De his autem postea demum agam, ubi prius Cor, Cerebrum, & Nervos descripsero, breviterque dein nonnulla de Osse Sepiae subjunxero.

Cor Sepiae contra, quam in aliis plurimis Animantibus obtinet, in Abdomine collocatum est a. Oblonga id & trigona praeditum figura, colore velut Musculi, omni propemodum sanguine suo emuncti, gaudet. Externa ejus super-

alle gefigt wegnam, hoe veelmaal ik het uytspoelde.

Soo dat men in de sectie van de Spaansche Zeekat voorzigtig moet syn, om dit deel niet te quetsen, dat met syn swarte substantie alle het gefigt van de andere deelen verdonkert. Want een eenig saksken met Inkt is bekwaam, om veel emmeren waters swart te maaken, soo seer tingeert het. Wat nu die Inkt voor een gebruyk heeft kan ik niet seggen, en ook of de Spaansche Zeekat die oprispt, om sig voor de Visschen, die hem verflinden willen, te verbergen, want ik heb daar geen ervaarentheyd van, maar ik heb in de dode Spaansche Zeekatten, die aan het Strant lagen, die Inkt wel in een veel grooter quantiteyt bevonden, als in de Spaansche Zeekatten, die ik liet vangen. De smaak van dit Inkt heb ik smakeloos bevonden, sonder dat daar eenige bitterigheyd in te bemerken was: waarom ik niet kan oordeelen, dat dit deel, dat onsmakelyk is, de saus heel goet kan maaken, voor die geen dewelke dit soort van Visschen eten, en het daar mede te gelyk koken, hoewel datse meest gegeten worden, als sy gedroogt syn in de lugt.

Als men den Inkt uyt het beursken, en in een glas giet, coaguleert sy binnen eenige daagen, en sy barst in verscheyde stukskens, dewelke als men op een steen vryft, de schoonste swarte Verruw geven, een steen vryft, de schoonste swarte Verruw geven, e men sig kan imag'neeren. Waarom ik vast ge- loof, dat het niet als den Inkt van de Spaansche Zeekat is, daar de Ind anen haar Inkt van maaken. En ik heb bevonden, als sy week was, datse soo sterk veruwde, dat de couleur nooyt van de plaats afgink, daar ik deselve op gesmeert had: dat ik in een grof Gryne kleet besogt heb, daar door sterk water een geele vlak op gebeeten was.

Aan de Maag, en tusschen de drayen van het Maagkussen, siet men een klieragtig ligbaam geplaatst, dat selfs tot de Slokdarm sig uytstrekt kkk. Wat dit voor een deel is, kan ik meede niet oordeelen, maar myn opinie is, dat het tot de Teelwater behoort, die ik sal verhandelen, als ik eerstelyk het Hert, de Herffenen, en Senuwen beschreeven heb, waar naa ik sal overgaan, om kortelyks yets van het Been van de Spaansche Zeekat te seggen. Het Hert van de Spaansche Zeekat is, contrarie van seer veele Dieren, in den Buik geplaatst. Syn figuur is langwerpig en driehoekig. Syn couleur is als die van een Spier, daar ten naaften by al het bloet uytgetrokken is. Van buyten is het redelyk glad

R r r r r r r r

Tab. LI.  
Fig. V.  
kkk.

Tab. LII.  
Fig. I. a.



perficies fat laevis & aequa est; interna vero mediocriter fibrata, atque in exiguas cavitates, prominulasque columnas fibrosas, divisa. Unicum duntaxat Ventriculum in eo detegere mihi licuit.

Tab. LII.  
Fig. I.

*bb.* Auricula Cordis Sepiae duplex est. Quum enim Branchiae in utroque corporis latere, magno intervallo, ab invicem distitae sint; ideo necessarium quoque fuisse videtur, ut, loco unius, duae Auriculae *bb* fabreficerent: quas quidem ita heic exhibeo delineatas, uti de Vasis sanguiferis Branchiarum *cc* a me rescissae sunt. Textura earum membranacea est; figura, cum flatu turgent, talis, qualem data Icon exprimit. Plura, quae de iis in medium proferam, non habeo: propemodum enim attentionem meam penitus jam subfugerant, quum casu fortuito eas detegere mihi contingeret. Quapropter ad Anatomen hanc examussim perficiendam nonnullis adhuc subjectis opus haberem; quae tamen ob inhumanitatem & avaritiam Piscatorum, qui difficillima sua opera quasi gratis faciunt, accessoria autem duplicato pretio venditant, vix nisi insigni labore, magnisque sumtibus, comparari possunt. Interim singulare admodum & paradoxum est, Piscem, cujus Cor Ventriculo saltem unico gaudet, duabus tamen Auriculis instructum esse. Sanguinem Sepiae, qui albido est colore, haud examinavi: quanquam mecum constitueram, vitreo eum tubulo excipere, & microscopii ope contemplari; ut ipsius cum rubro Animalium Sanguine analogiam perspicerem.

Tab. LI.  
Fig. I. y.

Tab. LII.  
Fig. I. f.

*d.* Arteria Magna, qua primum e Corde oritur, similiter, ac in aliis Piscium speciebus, fabrefacta est: in progressu autem, paulatim adtenuata, insigniores duos emittit ramos, qui binas illico suarum propaginum *ee* ad Mutin ablegant; dum aliae musculosis reliqui corporis partibus impertiuntur: ut hinc nonnullos ejusmodi ramulos sub duobus illis Musculis, qui Excretorii communis Acetabula movent, excurrentes, ac manifeste ibidem per cutem transparentes *y*, videre liceat; qui inde porro ad Branchias, pluresque alias partes, exporriguntur. Arteria dein, unicum rursus in truncum coacta, ab basin Cerebri semet protendit *f*, ibique varios in ramos dispertitur; quorum aliqui Cartilagine, Cerebrum, vice Cranii, circumcludentes, perforant; alii ad Crura & reliquas corporis partes distribuuntur. An autem heic quoque, uti in aliis Piscibus, Arteria prima & secunda detur; & quisnam Venarum verus sit in

glad ende effen, en van binnen matelyk veselagtig; en in kleene holligheden en verheeven veselagtige Pylaren verdeelt. Een Holligheyd heb ik in dit Hert maar ontdekt.

Het Oorken des Harts is dubbelt in de Spaansche Zeekat. Alsoo de Kuwen verre van malkanieren, en aan weerfsyden in het ligbaam syn geplaatst geworden; soo schynt het ook nootsakelyk geweest te syn, dat daar twee Oorkens *bb*, in de plaats van een, hebben moeten gefabriceert worden; die ik vertoone, soo als ik deselve van de Bloetvaten der Kuwen *cc* heb afgesneden. Haar maakfel is vliefig, en als sy opgeblaasen syn, soo vertoonen sy haar in die figuur, gelyk als ik haar heb afgebeeld. Meer kan ik van haar niet seggen, alsoo ik casueel tot die ontdekking kwam, en ten naasten by, als ik se had over het hoofd gesien. Soo dat ik, om dese Anatomie geheel in syn perfectie uyt te voeren, nog wel eenige subjecten van doen had, die men hier niet als met moeyten en groote kosten kan hebben: van wegens de onbeleeftheyd en gierigheyd der Visschers, die haar swaarste werk haast om niet doen, en het geen dat daar casueel by komt, tien dubbelt willen betaalt hebben. Ondertusschen is het seer raar, dat een Visch, die maar een holligheyd des Harts heeft, egter met twee Oorkens begaafd is geworden. Syn Bloet dat witagtig is, heb ik niet geëxamineert, hoewel myn intentie was, dat in een glase pyppen te ontfangen, en het met een vergrootglas te besien, om syn analogie met dat van het roode Bloet der Dieren te examineeren.

De groote Slagader, die uyt het Hert spruyt *d*, is in haar begintfel van maakfel, als in de andere Visschen, daar na wort sy allenkskens verdunt, en de twee grootste takken, die aldaar uytgaan, die senden twee van haare ramificatien *ee* datelyk naa de Mutis, terwyl de andere naa de Spieragtige deelen van het vordere ligbaam afgesonden worden; daar men se met kennelyke takskens onder de twee Spieren, die de Holligheden van de gemeene uytloop beweegen, siet heen loopen, en door het vel aldaar been schynen *y*; en voorts lopen sy na de Kuwen, en verscheyde andere deelen. Daar op word dese Slagader weer enkelt, en soo loopt hy na de gront der Hersenen *f*, alwaar hy in verscheyde Takken verdeelt word, waar van eenige de Kraakbeenen, die de Hersenen als een Bekkeneel besluuten, doorbooren: en de anderen worden tot de Beenen, en de vordere deelen van het ligbaam afgesonden. Maar of hier nu een eerste en tweede Slagader is, als in andere Visschen plaats heeft, en hoe de Aderen eygentlyk haar

in Sepia cursus; adhuc investigandum restat. Neque etiam certo mihi constat haecenus, an duo illa Vasa, quae, ex humilioris Cordis ipsius regione pullulantia *gg*, ad vivum a me delineata ibi repraesentantur, revera Venae sint; prout equidem esse mihi videntur. At reiterate sectione, quid de his omnibus statueretur sit, facile detegi poterit.

Cerebrum Sepiae perparvum est, ac manifeste in dextram sinistramque partem dividitur *a*. Ut visui id pateat; Sepiae, prius in Ventrem revolutae, Caput aperire, ipsasque etiam Cartilagineas, Cerebrum continentes, cultello acutissimo, circumspicere, ne emanantes Nervi sauciantur, diffcindere oportet. Cerebrum, postica parte, tantum non penitus intra Pinguedinem sepultum jacet; quam quidem, distinctionis gratia, punctis expressi *b*. Nec sane facile est, illaeso Cerebro, hanc exacte undequaque separare; quum illud supra modum molle sit texturae. Ipsi quoque Optici Nervi *cc*, in primordiis suis, Pingui involvuntur: dein vero in progressu, Cartilaginibus Cerebri perforatis, in notabile Ganglion dilatantur *dd*, quod in duo veluti tubercula secedens insignem mox Nervorum, versus Oculos tendentium *eeee*, numerum inde emittit: prout altero latere repraesentare sum conatus. Antequam numerosissimi isti Nervi in Choroidem Oculi Tunica, coloribus elegantissimis spectabilem, inferantur; conspicuo prius Vase sanguineo *f* interfecantur. Tum autem porro Tunica isthaec ingenti numero Fibrillarum, quae Oculum quaquaversus complectuntur *g*, & vel ex parte etiam constituunt, velut investitur; ut ideo, hoc accessu aucta, satis valida reddatur. Circa Oculi regionem supremam, qua in aliis Animantibus Iris sese conspiciendam praebet, Tunica dicta nonnihil globosam in formam prominula est *h*, ibique Crystallina Lens *i* pro parte ex ea protuberat.

Pupillae Operculum, Choroidis Tunicae extremitati continuatum, seorsim depictum daretur libuit. Primò nimirum ea id facie repraesentata, qua de Oculo rescissum est *k*, & saturate viridem prae se fert colorem, qui paulatim pallidior fit, Vasisque subtilibus intertextitur: dein & alteram ejus faciem exhibeo, qua libere in Humore Vitreo fluctuare, Lentique Crystallinae insidere, dici potest. Hac parte argentei id candoris est, strisque vel fibrillis subtilissimis per textum *l*; quae quidem fibrillae non Iridis modo, sed & ante delineatis Tunicae Choroidis

haar loop hebben, dat staat nog te onderzoeken. En soo kan ik ook niet voor vast seggen, of die twee Vaten, die wat lager uyt het Hert selve spruyten *gg*, en ik aldaar naa het leeven afbeelde, in der daat Aderen syn, daar ik se voor houde. Wat daar van sy, een gereitereerde sectie sal dat ligt ontdekken.

De Herffenen in de Spaansche Zeekat syn klein, en sy worden in een kennelyke regter en linker syde verdeelt *a*. Als men de selve wil sien, soo moet men de Spaansche Zeekat op de buyk leggen, en het Hoofd daar openen; snydende ook de kraakbeenen, daar sy in beslooten syn, met een scherp mesken voorzigtig af, om geen uytgaande Senuwen te quetsen. De Herffenen leggen van agteren meest in het vet bedolven, dat ik tot onderscheyt met stippen afgebeeld hebbe *b*. En alsoo de Herffenen selve uytmaten week syn. soo is dit vet niet seer licht daar van af te separeeren, indien men die niet quetsen wil. Selves worden de Gesigtzenuwen *cc*, in haar begint-sel, daar mede bekleet: deselve, als sy de kraakbeenen der Herffenen doorboort hebben, die siet men dan merkelyk weer in een knoop gedilateert te worden *dd*, dewelke dan als in twee deelen verdeelt worden, waar uyt een groot getal Senuen gaan, die naa de ogen loopen *eeee*. Het welk hoe het geschiet, ik aan de eene syde heb willen uytbeelden. Eer dit groot getal Senuwen het met Vaten verspreyde Vlies des Oogs, dat fraay van couleuren is, ingeplant worden, so worden sy door een kennelyk Bloedvat doorsneden *f*. En dan siet men voorts, dat deesse Rok met een groot getal Veselkens die aan alle kanten het Oog omvangen, als bekleet word *g*, en daar uyt ook voor een gedeelte geformert; soo dat deesse Rok daar door redelyk sterk is. Boven aan het Oog, word deesse Rok een weynig dere Dieren te sien is, word deesse Rok een weynig globeus verheeven *h*, en men siet dat de Crystalline vogt *i* daar voor een gedeelte uytspuyt.

Met het uytteynde van de geseyde rok, word het Deksel des Oogappels gecontinueert, dat ik apart heb willen uytbeelden; als eerst van die kant, daar het van het Oog gesepareert is *k*, en sig van couleur vertoont, als een hoog groen, dat allengskens bleeker word, en met subtile vaten doorweeven is; en voorts verbeelde ik het aan die syde, daar het los in het Wateragtig vogt kan gesegt worden te fluctueren, en op de Crystalline als te rusten. Het is aldaar van een silwerwitte couleur, en met heele subtile streepkens doorweeven *l*. Dewelke Veselkens sig schynen te continueren, niet alleen met die van

R r r r r r r r 2

filamentis, continuari videntur. Qua vero Pupillae istud Operculum superiorem Lentis Crystallinae partem obteggit, nigerrimo undequaque pigmento id inficitur.

Tab. LII.  
Fig. IV. m. Intus in Oculo perparum Humoris Aquei offendi. Crystallina contra Lens sat grandis erat & compacta. Id vero singulare circa hanc animadverti, quod Tunica ejus insigni gaudeat crassitie; tum quod Ligamentum Ciliare Lentem Crystallinam quam profundissime veluti infecet, & partim quasi dividat *m*: prout antica potissimum regione conspiciere licet. Quod si Oculus hic [coquatur, atque Ligamentum Ciliare simul sic, una cum Tunica Lentis Crystallinae, hujusque segmentum antierius de posteriore abscedat; concreta isthaec Lens talem exacte in modum se praebet, ac si globus semiglobo comprehenderetur.

Humor Vitreus perparvâ, si tamen ullâ, gaudebat duritie; ut hinc Humori potius Aqueo, quam Vitreo, responderet. Tunicam Retinam haud admodum exacte dignoscere mihi licebat: quandoquidem nigrum Uveae pigmentum penitus de membrana sua secesserat; quo omnia obscurabantur. Quapropter subsectorum defectu ab Oculi hacce Anatome desistere cogebar. Ad Cerebrum igitur, Nervosque inde exeuntes, redeo.

Fig. II. a. Ex anteriore Cerebri regione tria paria insignium Nervorum pullulant, qui, Cartilaginibus Cerebri perforatis, ad Musculos Capitis, Rotundi, Pedum, aliasque adjacentes partes, ablegantur: quae quidem distributio in Animali ipso spectaculum praebet elegantissimum. Inprimis autem medium horum Nervorum par prae reliquis admirabile est; utpote quod pulcherrimum se in globum five nodulum dilatat *n*, e quo propagines nerveae haud aliter, ac radii e Sole, profluunt.

Ut vero omnium istarum partium situs tantò distinctius intelligi queat; singulari sculptura *oo*, Cartilagines, quae Cerebrum ambiunt *oo*, tum illas, quae octo Pedibus fulcimentum praebent *pp*, & in quarum medio Caput ac Rotundum collocata sunt, delineavi. Ex postica Cerebri regione validi duo Nervi *qq* porriguntur, qui, Thorace perforato, postquam subter Musculis, Acetabula Excretorii communis moventibus, pertransierunt, admodum spectabile singuli Ganglion formant *rr*. Ex hoc Ganglio utrinque pullulantes plus viginti numeravi Nervulos, qui, in utroque dictorum Excretorii communis Acetabulorum latere, partim

de Regenboog, maar zelfs met die ik op het met vaten doorweeven Vlies afgebeeld hebbe. Daar nu dit Dekfel des Oogappels boven op de cristallijne Vogt sluyt, is sy gansch swart van couleur.

Van binnen in het Oog vont ik seer weynig van het Wateragtig vogt: in tegendeel was de Crystallijne Vogt weer redelyk groot en vast van consistentie. Daar ik dit particulier in aangemerkt hebbe, dat syne Rok merkelyk dik was, als ook dat de hayrwyse Band de Crystallijne vogt seer diep quam als in te snyden, en hem voor een gedeelte als te dividieren *m*, dat bysonderlyk voor aan te sien is. Als men dit Oog kookt, en dat de hayrwyse Band dan te gelyk met de rok van het Crystallijne vogt, en ook het voorste gedeelte van de Crystallijne vogt van syn agterste deel afwykt, soo vertoont sig deese geconcreseerde vogt seer naturelyk, als of daar een klood in een halve klood was.

Het Glasagtig vogt had seer weynig of geen consistentie, soo dat hy veel eer met het waterige, als met het glasagtige overeenquam. Het Netwyse Vlies kon ik niet wel onderscheyden, alsoo het swart, dat in het Druyvevlies te sien is, ganschelyk van syn Rok was afgeweeken, dat alles confus maakte. Soo dat ik gedwongen was, dese sectie van het Oog te verlaaten, door gebrek van subjeeten. Waarom ik dan weer keer tot de Herffenen, en haare uytgaande Senuwen.

Voor aan uyt de Herffenen siet men drie paar merkelyke Senuwen gaan, die de kraakbeenen der Herffenen doorbooren, en dewelke tot de Spieren van het Hooft, de Bek, de Voeten, en de andere aanleggende deelen afgesonden worden; dat seer fraay in het leeven te sien is: bysonderlyk het middelste paar Senuwen, dat in een aangenaame klood of knoop sig dilateert *n*, waar uyt de Senuwen, die daar uyt gaan, gelyk de stralen, die uyt de Son vloten, sig vertoonen.

Maar op dat men de situatie aller deser deelen te bekwaamelyker sou begrypen, soo heb ik rontzom de Herffenen, de kraakbeenen met een bysondere arcering aangewezen *oo*, als ook die, daar de agt Voeten geplaatst worden *pp*, en waar tusschen dat ook het Hooft en de Bek geplaatst is. Aghter aan uyt de Herffenen siet men twee sterke Senuwen spruyten *qq*, die de Borst perforeeren, en dewelke naa dat sy onder de Spieren, die de Holligheden van de gemeene uytloop beweegen, syn doorgelopen, een seer kennelyke knoop maaken *rr*: waar uyt ik aan weersyden getelt heb, dat over de 20. Senuwen sprooten, dewelke aan weersyden van de genoemde Holligheden van de gemeene uytloop, een

tim per cutem transparentes z, Branchiarum in regione distribuuntur.

Genitalia Sepiae Maris in tres distinctas partes dividi possunt: in unum videlicet Testiculum; dein binas in partes Glandulosas, quas inter Glandulosum aliud adhuc situm conspicitur corpus, plures in lobulos sectum; tandemque in peculiare corpus Glandulosum ac spongiosum, cordiforme, quo super Atramenti Vesicula collocata deprehenditur.

Pars, quae ob externae figurae similitudinem Testiculus mihi audit, tam admirabili artificio constructa est; ut, quaecunque haecenus de Sepia memoravi, antecellat. Particularem ea in Fistulam, patentem, abit, quae haud aliter, ac Intestinum Rectum, libere in Abdomine fluctuat u. Hac e. Fistula Testiculus suum ejaculatur Semen; ut ideo tubulus iste omni jure Vas deferens vocari possit. Ex cavo hujusce Fistulae nonnullas aliquando fibrillas teneras, albicantes, propendere vidi a: quae an secundum, an praeter naturam, ibi sitae fuerint, me latet; quum Animal isthoc nunquam, nisi mortuum, examinaverim. Figura caeterum unici hujusque Testiculi aliquantum ovata est, infra quodammodo in a. cumen convergens b. In medio ejus collocata cernitur particula, quae Parastatis, aut corporibus Variciformibus Quadrupedum, imo & c. Hominum, quam proxime respondet c. Constat particula haecce cavo canaliculo, qui plurimos in flexus elegantissime contortus, atque in se ipsum revolutus, tandem rectiore ductu d. exporrigitur d. At quo loco incipiat desinere hoc vasculum, haecenus nondum detexi. Interim, quo particula ista propius ad Testiculum accedit; eo paulatim latior fit: quod praeprimis observare licet, siquando Testiculus invertitur, suisque, quibus gaudet numerosissimis, membranis nonnihil denudatur e. Quin videor mihi videre, quod universus Testiculus in unicum evolvi ac explicari posset canalem; qui quidem principio aliquantum angustior foret, in medio amplior, dein rursus arctior redditus curvaretur, tandemque in gracilius desineret Vasculum, elegans, ac crispatum. Omnium istarum partium textura glandulosa est. In angustiore Canalis modò descripti tractu album reperitur Sperma, concreti instar lactis, de illo fauciato profluens. Quae vero amplior is fit, pellucidior intus continetur substantia. Denique qua amplissimus est, infinito repletus animadvertitur numero ali-

cen gedeelte door het vel heen te sien syn z, daar sy in het kwartier der Kuwen te vinden syn.

De Saatdeelen in het Manneken kan men in drie distincte deelen onderscheyden, als in een Saadballeken; en in twee Klieragtige deelen, waar tusschen men nog een klieragtig lighaam ingeplaatst siet, dat in verscheyde kwabbekens gedeelt word, en dan in een particulier klieragtig en spongieus lighaam, dat van figuur als een Hert is, en waar boven dat het Inkt-blaasken geplaatst bevonden word.

Het deel, dat ik van wegens syn uysterlyke figuur de Saadbal noem, is van sulke een raren maaksel, dat het te boven gaat al het geen, wat ik tot nog toe van de Spaansche Zeekat gesegt hebbe. Het selve heeft een particuliere en openstaande Pyp, 't geen als de regte Darm los in den Buik fluctueert u, en waar uyt het syn saad schiet, soo dat men het in alle reeden het afbrengende Vat aldaar kan noemen. Uyt de Holligheyd van deese Pyp siet men somtyts eenige teere en witte pennekens uythangen a, dat ik niet weet, of het naturelyk of tegens de natuur is, om dat ik dit Dier noyt, als doot synde, heb geëxamineert. De vordere figuur van dese eenige Saadbal is een weynig eysgewys, lopende van onderen wat spits toe b. Op syn midden siet men aldaar een deel geplaatst, dat seer naa overeen komt met de Parastaten of Ader spat-gelykende lighamen, in de viervoetige Dieren, als ook in de Menschen c. Dit deel bestaat uyt een hol pypken, dat menigmaal en seer ciereyk geboogen, en op malkanderen geleyt is geworden, tot het eyndelyk regter word d. Maar waar het begint of eyndigt, heb ik tot nog toe niet ontdekt. Hoe nu dit deel de Saadbal meer nadert, hoe dat het allengskens wyder word: het geen men siet, als men de Saadbal omkeert, en hem van syn vliezen wat ontbloot e, die daar menigvuldig syn. En het schynt my, dat de gansche Saadbal in een canaal sou kunnen uytgerekt of geëxpliceert kunnen worden, die in syn begin dan naauwagtig sou syn, wat op syn midden ruymmer, en daar na weer verengt en geboogen, en eyndelyk in een ciereyk en gekronkelt nauwer Vaatken eyndigende. De structuur van alle dese deelen is klieragtig; en in het vernauwde canaalken vint men een wit Saad, dat als men het quetst, daar als een geronnen melk uytloopt. Daar het wat wyder word, bevat het een doorlugtiger substantie, maar daar het heel wyt is, siet men het vervult te syn, van een onnoemelyk getal



Tab. I. II.  
Fig. VI. f.

quot millium Paxillorum albicantium, tenerorum, nonnihil incurvatorum; qui posteriore suo extremo omnes liberi sunt, nusquam adhaerentes *f*; anteriore vero in subtilissimum singuli abeunt filamentum *g*, quo inter sese veluti implicantur. Subtile isthoc filum ad duplam usque Paxilli sui longitudinem evolvi potest: quodsi autem prensatur, & una cum Paxillo suo, in aëra sustollitur; tunc ilico, ut filum a Bombyce ductum, indurescit, fatisque validum, speculi instar, coruscat ac scintillat.

Hoc tamen vel maxime singulare heic est, quod, sicubi Paxilli isti in pelvim aqua plenam conjiciantur, ibique aliquamdiu relinquuntur, omnes semet movere incipiunt; & extremo posteriore, quandoque etiam anteriore, dehiscunt, albam, quae intus conclusa erat, particulam subito excutiant; quae quidem, serpentine more, tum se convolvit atque crispatur *b*, Paxillo interim exinanito nequaquam concidente aut cavum suum constringente. Albicans isthaec, ejaculata, particula si microscopio objiciatur; candidissimum refert Lumbricum terrestrem, plurimis interstinctum annulis, minutissimis. Quodsi autem aliquo tempore in aqua relinquatur; paulatim ea magis magisque imbibita aqua sese dispanit: quod me inducit, ut credam, aquam forte mirabilis illius motus, quem Paxilli isti, in aquam coniecti, excitant, causam esse.

Testiculo toto in Spiritum Vini reposito, omnes istae, modo descriptae, particulae naturalem suam situm servant, & nequaquam dehiscunt.

Paxilli memorati quam distinctissime per tunnicam, quae Testiculum investit, transparent, inque plures series intus dispositi conspiciuntur: imo quandoque jam tum serpentine sese in spiras evoluisse, albamque portionem suam excussisse observantur; ut ut Testiculus non-

Fig. V. ii. dum fuerit dissectus ii.

Quodsi horumce Stilulorum quidam microscopii ope examinatur; clarissime & structura ejus detegitur, & quomodo is extremo suo posteriore, quo liber nusquam adhaeret, prorsus pellucidus appareat *a*; tanquam si bullulam aëris intus reconditam gereret. Paulo altius illa ejus regio cernitur, intra quam ante memorata albicans substantia, quae inde erumpit, continetur *b*: licet interim longe eam heic loci delineaverim brevior, quam sub microscopio sese exhibet; ne Icon ad nimiam magni-

van eenige duysenden witte en teere pennekens, die een weynig krom geboogen syn. Van agteren syn sy alle los *f*, maar van vooren eyndigen sy in een seer subtiel draatken *g*, waar meede sy in makenderen als verwarren. Dit syne draatken kan men eens soo lang uytrekken, als het penneken selver is, en als men het draatken opneemt, en met het penneken in de lucht tilt, soo verhart het sig datelyk, als de gesponne draat van een sydwurm doet, en het glimpt ende slikt als een spiegel, synde oock redelyk sterk.

Maar dat bysonderlyk raar is, als men dese pennekens in een schotel met water schut, en haar daar eenige tyt in laat leggen; soo siet men, dat sy haar alle beginnen te beweegen, en van agteren openbarstende, en somtyts oock wel van voren, soo schiet het witte gedeelte, dat daar in beslooten was, seer schielyk daar uyt, en het krimpt en wint sig in makenderen als een slangeken *h*, sonder dat het tegepenneken toevalt of te samen sluyt. Het welke witte uyt geschoote gedeelte als men met een vergrootglas besiet, soo vertoont het sig, als een spierwurm met seer veele kleine ringekens. En soo men het eenigen tyt in het water laat leggen, soo siet men, dat het sig allenkskens meer en meer door het indringende water dilateert. Dat my doet oordeelen, dat het water de oorzaak wel kan syn van dese wonderbarelyke beweeging, dewelke alle dese pennekens maaken, als sy in het water geworpen syn.

Maar soo men de gansche Saadbal in Brandewyn legt, soo houden alle dese deelen haar naturelyke situatie, sonder dat se open splyten.

Deese pennekens siet men seer distinct door het vlies heen, dat de Saadbal bekleet: en men sietze in verscheyde ordenen leggende daar doorschynen: als oock dat se somtyts haar slanggewys ontslooten, en dat haar witte gedeelte daar uytgevoelt is, sonder dat de Saadbal geopent is geweest ii.

Als men een van dese pennekens onder een Vergrootglas besiet, soo ontdekt men heel klaar syn structuur. En hoe het van agteren, daar het los is, teneemaal sig doorlugtig vertoont *a*, in manier als of daar een belleken lugt binnen in verborgen was. Wat hooger siet men de plaats, daar de witte substantie verborgen leyt, die daar uytbarst *b*, dewelke ik veel korter heb afgebeeld, als sy haar onder het glas vertoont, om myn figuur niet te groot te maaken. Wat meer na vooren is het weer doorlugtig *c*, gelyk van agteren: en heel omtrent syn be-

Tab. I. II. Fig. VII. c.   
 gnitudinem excreſceret. Aliquantò magis an-   
 troſum is denuo, uti circa extremum poſte-   
 rius, ſefe diaphanum praeſebet c. Ipſa autem   
 extremitas ejus anterior nitidiſſime concriſpa-   
 da eſt d; e qua ſubtile illud proficiſcitur fila-   
 mentum, quod, inſtar fili Bombycis, in aëre   
 ee. induratur ee.

Utrum autem filum hocce intus cavum ſit;   
 & num in Paxillis iſtis, tanquam totidem in   
 tubulis ſeminariis, Semen generetur, atque in-   
 de poſtmodum rurfus excernatur; an verò hi   
 ipſi omnes ſimul, tempore excretionis Semi-   
 nis, e Teſticulo excutiantur; quaefitiones ſunt   
 obſcuriſſimae, quibus explicandis haëtenus non   
 ſufficio. Quapropter ſatis mihi fuerit, harum-   
 ce partium conſtructionem ſupra modum ele-   
 gantem, atque artiſcioſiſſimam ſimpliciter ſo-   
 lummodo, in ſempiternam omnipotentis Ar-   
 chitecti gloriam, propoſuiſſe; qui meam in   
 caeteris ignorantiam candide fateri nullus du-   
 biro.

Fig. V. II. aa.   
 Quantum ad alteras partes, quas inſuper ad   
 Organa Genitalia referendas eſſe cenſeo, ad-   
 tiner; perquam ſingularis quoque harum fabri-   
 ca eſt. Scilicet e duabus veluti compoſitae   
 videntur Glandulis, diſtinctis, in utroque Abdo-   
 minis latere collocatis, ibique ad Branchias,   
 de quibus eas reſcidi, adnexis aa. Cuivis iſta-   
 rum particularum, quae albo ſunt colore, a-   
 liud adhuc Glanduloſum ejusmodi corpus, in-   
 teruentu glanduloſae ac tubuloſae Fiſtulae, qua   
 id innititur, cohaeret bb. Corpufcula haec   
 paullo magis griseum prae ſe ferunt colorem,   
 atque notabili ambo rima ſive hiatu patent,   
 cujus in fundo complura aperiuntur oſeilla,   
 per quae materies ſeminalis, tam in his ipſis,   
 quam in ſubtus poſitis particulis generata, ex-   
 cernitur.

Tab. LI. Fig. I.   
 Seminalis iſthaec materies, poſtquam ex   
 Glandulis ſuis profluxit, inde in cavum,   
 qui a latere ſitus eſt, Saccum defertur, Tab.   
 LI. Fig. I. ſub lit. r exhibitum, e quo dein   
 per diſtinctos duos Tubulos foras e corpore pro-   
 movetur. Tubulorum horumce oſtia quam   
 diſtinctiſſime ad utrumque Intestiini recti latus   
 hiantia conſpiciuntur; ut vel materies etiam   
 intus contenta ibi de iis exprimi valeat. Modo   
 allegata Tabula, eadem ipſa Figura I. ſub lit.   
 qq. Tubulos hos jam jam repraeſentavi. At   
 vero qualesnam iſtae revera partes ſint; &   
 num Proſtatae merito vocari queant; ego qui-   
 dem haëtenus certò adfirmare non poſſum.

Porro inter deſcriptas partes ſitum cernitur

begin is het ciereſyk in, en door malkanderen ge-   
 krinkelt d. Waar uyt dan het ſyne draatken ſpruyt,   
 dat als de draat van een zyworm in de lugt ver-   
 bart word ee.

Maar of nu dit draatken hol is, en dat in deeſe   
 pennekens, als in ſoo veele Saadpypkens, het Saad   
 gegeneert word, en daar uyt weer geëxcerneert word   
 dan of ſy alle te gelyk, ten tyde van de uytſchie-   
 ting des Saads buyten de Saadbal, uyt het lighaam   
 geſchooten worden, dat ſyn ſeer donkere ſaaken voor   
 my om te explicereen. Waarom ik my alleen ſal   
 vergenoegen, met de bovenmaate fraaye en ſeer kun-   
 ſtige ſtructuur deſer deelen, tot een eeuwigen roem   
 van den alles vermogenden Architect voorgelſt   
 te hebben; en daar in myne onwetentheyd beleeden   
 te hebben.

Wat de andere deelen belangt, die ik oordeel tot   
 de Saadvoaten te behooren, deſelve ſyn meede ſeer   
 raar van maakſel, als uyt twee diſtincte klierkens   
 beſtaande, die aan weerſyden in den Buik geplaatſt   
 ſyn, alwaar ſy met de Kuwen ſamengehegt wor-   
 den, daar ik ſe van afgeſneeden heb aa. Met yder   
 van deeſe deelkens, die wit ſyn, ſiet men, dat nog   
 een paar andere en diergelyke klieragtige lichaamen   
 ſyn vereenigt bb; en dat door middel van een klier-   
 agtig en tubuleus Pypken, daar ſy opſtaan. De   
 couleur deſer deelkens is wat gryſer, en ſy hebben   
 alle beyde een merkelyke ſpleet of opening, in wel-   
 kers gront verſcheyde ſaakens ſyn, daar de ſaadſtof   
 uyt geſecerneert word: en dat ſoo wel die in deſe   
 deelkens ſelve gegeneert word, als in die daar ſy   
 opſtaan.

Deſe Saadagtige ſtof, uyt haar klierkens geloo-   
 pen ſynde, valt daar beneffens in een holle Sak,   
 die op de 2<sup>de</sup> Tafel in de eerſte figuur by de let-   
 ter r aangeweſen is; waar uyt ſy dan door twee   
 diſtincte Pypkens buyten het lighaam gevoert word.   
 Deeſe Pypkens ſiet men ſeer diſtinct, dat haar ope-   
 ningen hebben, aan weerſyden van den regten Darm,   
 daar men ook haar materie door uytperſſen kan. Ge-   
 lyk dan deeſe pypkens ook alreede vertoont ſyn in   
 de geciteerde Tafel, en deſelve eerſte figuur by de   
 letters qq. Maar wat nu deſe deelkens eygent-   
 lyk ſyn, en of het de Proſtaten ſouden kunnen wee-   
 ſen, dat kan ik niet affirmeeren.

Voorts ſiet men tuſſchen de beſchreeve deelen een   
 Ss ss ss ss ss 2 klier-

cor-

Tab. LII.  
Fig. VIII.

cc. corpus Glandulosum, in Lobos divisum cc, & tenerarum aliquot Membranularum ope connexum dd. Lobuli isti rursus quasi in ramos, permultis obsitos Glandulis, tenellis, & veluti membranaceis, elegantissime subdividuntur: quod sane in Animali ipso gratissimum oculis praebet spectaculum. Ex hoc corpore alia iterum materiei spermaticae species emanat. Dicti autem ejus Lobuli, horumque Glandulae, haud omnes unicolores sunt, sed partim albicante, partim magis griseo colore gaudent. Imo vel ipsum quoque illud corpus Glandulosum, quod Ventriculo adhaerescens ante delineavi, istis cum Glandulis communicare mihi videtur: quod tamen adeo nondum exploratum habeo, ut pro certo adfirmare auserim. Hinc plura adhuc subjecta prius perlustranda forent, antequam firmi quidpiam circa haec omnia statuere liceat. Quin Sepiam quoque tum temporis examini subicere necessum esset, cum Semen ea suum nondum excrevit. At plurimi hae res otii sunt, indefessique laboris.

Tab. I.I.  
Fig. I. t.

Paras tertia, quae ad Vasa Spermatica pertinet, Tab. LI. Fig. I. lit. t. jam jam exhibitae est per cutem transparens. Jacet ea in inferiore Abdominis regione, Atramentique Vesicam sibi superpositam gestat. Caeterum substantia gaudet glandulosa ac spongiosa, albamque continet materiem feminalem, quae pressu elici inde potest. Superior ejus regio nonnihil depressa & planiuscula est a; inferior b, quodammodo in apicem convergit bipartitum b: ut hinc figuram cordis propemodum aemuletur. Emissarium, quo haec pars spermaticam suam materiem excernit, demonstrare nequeo; quippe quod laesum ac defractum fuit, quum illam de corpore eximere conarer.

Tab. LII.  
Fig. IX. a.

Organa Genitalia Foeminina Sepiae hac vice haud accurate examinavi; tum quia, ut pluries jam memoravi, subjectorum laborabam penuria; tum quoniam ambo erant Mares, in quibus hactenus enarratas observationes cepi. Hanc ob rationem haud par sum ad amissim exponendo, quatenus in Foemella partes conspicuae sint, & utrum nonnulla istic quoque reperiantur membra Genitalia, illis, quae in Mare modo depinxi ac descripsi, respondentia. Igitur heic nunc Iconem saltem interea adjungam Genitalium Sepiae Foemellae, multis ante annis a me confectam; donec opportunitatem aliquando, otium, animumque natum fuere, partes has de integro perscrutandi.

Pri-

klieragtig ligbaam geplaatst, dat in verscheyden kwabben verdeelt word cc, en daar door eenige teere vlieskens geconnecteert word dd. Dese kwabkens siet men ook, dat seer fraay als in takken, met verscheyde teere en als vliesige klierkens beset synde, gesubdivideert te worden: dat een seer fraay gesigt in het leeven geeft. En uyt dit ligbaam siet men nog een ander soort van een saadagtige stof vloeyen. Ook syn deese kwabbekens en haare klierkens niet alle van een couleur, maar sy syn onderscheyden in eenige, die witagtig, en in andere, die gryser syn. En voorts komt het my voor, als of ook dat klieragtig ligbaam, 't geen ik aan de Maag heb uytgebeelt, met deese klierkens communiceerde, dat ik egter niet durf affirmeeren, alsoo ik daar nog onseker in ben. Waarom dat 'er verscheyde subjecten nog omtrent moesten naagesien worden, om van dit alles volkome sekerheyt te hebben. En dan moest men ook dit Dier examineeren, op de tyt als het syn Saad nog niet geexcerneert had, daar moeyte en tyt toe van noden is.

Het derde deel tot de Saadvaten behorende, is in de 2<sup>de</sup> Tafel in de 1<sup>ste</sup> figuur, by de letter T, alreede door het Vel schynende vertoont. Het leit onder in den Buik, daar het Inkt-blaasken boven op geplaatst is. Syn substantie is klieragtig en spongieus; en het bevat een witte saadagtige stof, die daar uyt vloeyt, als men het perst. Syn figuur is van bovenen wat platagtig a, en van onderen wat spitzagtig geklooven b, ten naasten by als een hart. De plaats, waar dit deel syn saadagtige stof door ontloft, die kan ik niet aanwyzen; alsoo ik deselve in het uyt nemen buyten het ligbaam had komen te quetsen en af te breeken.

De Teelleeden van het Wyfken heb ik voor dese maal niet nauw geexamineert, soo om dat my subjecten ontbraaken, als nu veelmaal gesegt is, als ook om dat het twee mannekens waaren, daar ik dese tegenwoordige observatie in gedaan heb. En daarom kan ik niet distinct seggen, wat deelen in in te sien syn, en of daar ook eenige Teelleeden in bevonden worden, dewelke overeen komen, met die ik alreede in het Manneken uytgebeelt en beschreeven heb. Daarom sal ik hier allien by voegen een figuur, die ik overlange jaaren van de Teelleeden in een wyfken heb gemaakt; wagtende tot ik occasie, tyt, en lust heb, om deese deelen aldaar op een nieuw eens weer naa te sien.

Het

Tab. LII. *a.* Primum itaque, quod Icone repraesento, Intestinum Rectum est *a*, cujus lateri adhaerens Atramenti Emissarium depinxi *b*. Hujusce Sacculus sive Vesica *c* Ovario *dd* incumbit. Altero Fistulae Intestini recti latere hians cernitur Fistula, sive Ductus *e*, quo Ova excernuntur. Tria simul Ovula *f* exhibeo; quae tamen naturaliter altero tanto majora sunt, quam Icone hac exprimuntur. Porro, super Ovario, & Vesicula Atramenti, collocata monstro duo Corpora Glandulosa elegantissima *gg*; de quibus interim nequicquam hoc tempore pronunciare valeo: pristinae enim meae observationes maximam partem iconibus duntaxat constant, quibus simplicem tantum explicationem adscripsi. Super binis istis Corporibus, aut potius medio inter eorum Appendices loco, sita conspicitur singularis quaedam particula, *h*. ovata, quae humorem rubellum continebat *h*. Utroque tandem omnium dictarum partium latere, depictae offeruntur Pranchiae *ii*, una cum Vasis atque divisionibus suis, nativo in situ constitutae.

Finem heic nunc Tractatui huic imponerem; nisi ordo juberet de Osse Sepiae adhuc nonnulla commemorare. Unicum hoc Os est, quod in universo mirabilissimi istius Piscis corpore reperitur. Hujus superficiei undequaque adposita est Caro Sepiae: prout in Hominibus multisque aliis Animantibus quoque obtinet. Ut Os istud in conspectum producat; cutem saltem in dorso incidere, tumque Os ipsum de membranis atque involucris suis separare oportet: quod quidem levi negotio fieri potest.

Os isthoc, cum recentissimè *e* Sepia exsectum est, medio velut inter siccum & humidum modo sese habet; quamvis interim, ilico tum in aquam coniectum, hujus superficiei innatet: quod dubio procul effecit, ut Spumae Maris nomen ipsi datum sit. Hinc etiam, mensibus aestivis, quamplurima ejusmodi Ossa secundum litora maris nostri fluctuare, & in haec ejici tandem observamus: prout nimirum major minorve Sepiarum numerus interiit. Ossa haec a Piscatoribus colliguntur, variisque dein artificibus, quibus in usu sunt, venumdantur. Ingens profecto tractatus conscribendus foret, si omnia, quae in hujusce Ossis figura, colore, fabrica, aliisque qualitatibus animadvertuntur, miracula describere susciperem. Quapropter brevissime saltem rationem exponam, ob quam id necessario superficiei aquae innatat.

Quodsi

Het eerste, 't geen ik dan in die figuur vertoon, is de regte Darm *a*, waar neffens ik de uytloop van den Inkt heb afgebeeld *b*. Welkers Beursken of Blaasken *c* men siet, dat op het Eyerest geplaatst is *dd*. Aan de andere syde van de Pyp des regten Darms vertoont sig de Pyp of Canaal *e*, waar door de Eyeren geëxcerneert worden: van dewelke dat ik daar drie vertoon *f*, die eens soo klein syn afgebeeld, als sy in het leven besonden worden. Voorts vertoon ik boven op het Eyerest en het Inktblaasken twee seer aardige klieragtige lighamen *gg*, waar van dat ik niets voor tegenswoordig kan seggen, alsoo ik by myne voorige observatien, die meest in figuren bestaan, niet als de simpele verklaring gevoegt hebbe. Hier boven, of liever tusschen de Aanhangsels deser twee lichamen, siet men een particulier en ovaalagtig deelken, het welk een roodagtige vogt in sig bevatte *h*. En aan weersyden van alle deese deelen, siet men de Kuwen in haare natuurelyke situatie afgebeeld *ii*, neffens ook haare Vaten en verdelingen.

Hier sou ik nu eyndigen, ten sy de order verexste, om yets van het Been van de Spaansche Zeekat te seggen, dat het eenige Been is, dat in het gansch lighaam van dese seer wonderbare Viscb gevonden word; en waar rontzom syn Vleesch geplaatst is, als in de Menschen en veele andere Dieren stant grypt. Om dit Been te openen, en het men niet als de Huys op de rug te openen, en het Been van syne vliessen en bekleetselen te separeeren, dat sonder veele moeyten heel ligt volbragt word.

Dit Been, als het uyt de Spaansche Zeekat effen gesepareert is, dat is tusschen droog en nat, hoewel dat het terstont dryft, als het in het water geworpen wert, waar door het sonder alle twyfel de naam van Zeeschuym heeft verkreegen, soo dat men het ook in een seer groote menigte, in de Somer maanden, aan onse Zeestranden siet dryven, en daar op geworpen te worden, naa dat dese Visschen min of meer syn komen te verongelukken. Welke Beenderen dan de Visschers versamelen, en aan verseyde kunstenaars verkoopen, die het selve gebruyken. Het sou een gansch tractaat verexschen, in dien ik nauwkeurig en omstandig alle de wonderen van de figuur, de couleur, het maaksel, en wat men meer raars in dit Been bemerkt, wilde beschryven. Waerom ik alleen kortelyk de reeden sal voorstellen, waarom dat het nootsakelyk dryft op het water.

Tt tt tt tt tt

Als



Tab. III.  
Fig. VI. a.

Quodsi Ossis istius, in dorso Sepiae rep-  
riundi, dura crusta, latitudine aliquot digito-  
rum ab extremo ejus anteriore, limae ope  
perfecetur, hocque segmen tunc ibi loci porro de-  
fringatur; mox observare licet, ex plurimis id la-  
mellis testaceis componi *a*. Harum quidem lamel-  
larum superiores maxime inflexae ac longissimae  
sunt, multoque pressius in se invicem compa-  
ctae, quam inferiores, quae, ad duram hujus  
Ossis crustam, delimatam, adplicatae, longitu-  
dine prioribus aliquantum cedunt *b*. Ratio au-  
tem, ob quam hae lamellae subtus multo laxius  
inter se mutuo compositae sunt, quam supra,  
in eo sita esse videtur, quod infimae, in prin-  
cipio accretionis Sepiae, copiosius acceperint  
nutrimentum, adeoque supremis validius incre-  
verint. Imo dura etiam Ossis crusta illis proxi-  
me supponebatur: qua quidem sat-firmitatis at-  
que roboris acquirebant; ut compactione ar-  
ctiore minus indigerent.

Lamellis istis plurima cernuntur intersita fi-  
lamenta, quae, ab una earum ad aliam sese  
exporrigentia, totidem instar transtillorum aut  
columellarum, illas sustinent, impediuntque,  
nè in se mutuo collabantur. Atque in hac ulti-  
mum particularum constructione ratio vertitur,  
ob quam Os Sepiae non potest non, haud ali-  
ter ac spuma, in aquae summo enatare.

Si volupe est oculis hanc rem usurpare; binas  
dictarum laminarum, quae maxime a se invi-  
cem distitae sunt, de medio aliarum quam  
circumspectissime emovere oportet: quod qui-  
dem facillime fieri potest. Haud enim alià opus  
est encheiresi, nisi ut, subtilis aciculae cuspide,  
transtilli, quae lamellas proxime aditas disjun-  
gunt, perfruantur: id quod, ob incredibili-  
lem tenuitatem ac subtilitatem istorum transtil-  
lorum, quae minima vi perfringi possunt, levi  
negotio efficere licet.

Hunc in modum praeparata pars si micro-  
scopio dein conspiciatur; clarissime detegitur,  
quonam ordine dicta illa transtilli *c*, inter la-  
minam superiorem *d*, & inferiorem *e*, colloca-  
ta sint. Quin simul tunc animadvertitur,  
quonam eorum & figura sit & constructio:  
quum plurimis ex fibrillis constent subtilissimis,  
quae porro ex globulis veluti compositae esse  
adparent. Imo transversae insuper observantur  
fibrillae *f*, quae, ab una columella ad alteram  
protensoe, has inter se connectunt, atque fir-  
mant. Praeterea etiam cernitur, columellarum  
alias

Als men omtrent een paar vinger breed van tot-  
ren de harde korst van dit Been, 't geen men  
in de rug van de Spaansche Zeekat ziet, doorwylt; en  
het dan aldaar afbreekt: soo bemerkt men terstont,  
dat het uyt verscheyde schulaptige lagen samenge-  
stelt word *a*. Waar van de bovenste het meeste ge-  
boogen ende het langste syn; en sy staan veel dig-  
ter op malkanderen, als de onderste; dewelke wat  
korter synde, tegens de doorgewylde harde korst van  
dit Been aansluuten *b*. De reeden nu, waar door  
sy van onderen veel wyder van malkanderen geplaatst  
syn als van bovenen, die schynt te bestaan, in dat deese  
deelen, in het beginsel van de aangroeying des Diers,  
het meeste gevoet syn geworden, en het sterkste aan-  
gegróeit. Waar by komt, alsoo de harde korst van  
het Been daar geplaatst wiert, datse daar door  
genoegsame styfte en sterkte ontfingen, sonder  
datse selve digter op een behoefden geplaatst te  
worden.

Tusschen deese lagen ziet men, dat verscheyde  
draatkens syn ingeplaatst, die van de eene laag tot  
de andere gaan: en die als soo veele balkkens of  
pylaarkens syn, waar door dese lagen ondersteunt  
worden, op datse niet tot malkanderen soudén komen  
neer te vallen. En in de structuur van dese deel-  
kens bestaat de reeden; waar door het Been van  
de Spaansche Zeekat nootsakelyk op het water als  
een schuym moet dryven.

Wanneer men dit sien wil, soo moet men heel  
voorsigtig twee van dese lagen, die het wyfste van  
een staan, uyt het midden van de andere sepa-  
reeren, dat heel ligt kan geschieden. Want men  
behoeft niet, als met de punt van een fyne naalt, de  
Pylaarkens, die tusschen de naaft aangeleegen lagen  
staan, door te breeken; dat heel bekwaam kan te  
weeg gebragt worden, van wegens de ongelovelyke  
dunte en subtielheyd deser Pylaarkens, die van het  
alderminste geweld doorbreeken.

Dit deel son geprepareert synde, en dat men het dan  
met een vergrootglas besiet, soo ontdekt men seer klaar,  
op wat order dat dese Pylaarkens *c* tusschen de bo-  
venste laag *d*, en de onderste laag *e* ingeplaatst syn.  
En men ziet van gelyken, wat figuur en structuur  
sy hebben, als bestaande uyt verscheyde seer fyne  
Veselkens, die als klootkens gecomponeert schynen.  
En ook ziet men, dat daar van het eene pylaarken  
tot het andere dwars lopende Veselkens *f* gaan,  
die haar alle aan malkanderen tot meerder va-  
stigheyd connecteren. Van gelyken ontdekt men,  
dat het eene pylaarken dieper inwaarts als an-

Fig. VII. c.  
d. e.

alias aliis profundius introrsum fitas esse, passimque figura multum discrepare.

Ut autem tota harumce partium structura, & quod in iis latet, artificium ad unguem manifestetur; particulam methodo mox expositam, amyli interventu, alicubi adglutinare, sicque tamdiu, donec exaruerit, relinquere oportet. Quo facto deinde in id incumbendum est, ut lamina superior de memoratis columellis, absque injuria his illata, amoveatur: qui quidem conatus pulchre quandoque mihi successit. Sic vero demum innotescit, quod omnes istae columellae totidem quasi tubuli sint cavi, subtiles g, naturaliter aërem in se continentes; quo fit, ut Sepiae Os, in aquam coniectum, necessario hujus superficie innatet.

Aliae quidem dictarum columellarum totae tubulatae, aliae irregulares, multaeque aliae, papyri instar diversimodè complicati, eleganter inflexae conspiciuntur. Accedit flexio isthaec quam proxime ad similitudinem illius structurae, quae intus in naribus Canum odoriferorum, venaticorum, & Equorum, animadvertitur; utpote in quibus Officulum istud, quod odores excipit, simili propemodum ratione convolutum est. Attamen haec columellarum fabrica, microscopii ope, haud detegitur prius, quam lamellarum una de iis amota fuerit: alioquin enim omnes adparent teretes; quia pellucidae sunt. Proprium namque id Conspicillis est, quod omnia propemodum corpora cava, diaphana, sub specie rotunda repraesentent.

Substantia, quae crustam lamellarum & columellarum hujusce Sepiae Offis constituit, Alcalino velut Sali similis est, cum Acidis violentissime effervescens. Quod si autem Membranae, duram istius Offis crustam a tergo vestientes, inde separentur; elucescit itidem, crustam hanc ex eadem prorsus compositam esse materie, qua lamellae, hisque interstitae columellae, constant. Quapropter haud absque ratione hinc concludi posse videtur, lapideum illud & salinum Os, quod in Sepiae dorso invenitur, ex induratis membranis originem trahere: id, quod vel tanto etiam clarius patet, si illam Sepiae Offis partem, quae intra Caudam haeret, membranasque eam investientes, quae, microscopio examinatae, eadem ratione, qua columellae ac lamellae ipsae, constructae adparent, accuratius consideremus. Interim nonnihil difficile est istam membranarum separa-

andere staat, en datse hier en daar veel in figuur verscheelen.

Maar om nu volkomen de structuur en kunst, die in dese deelen syn, te sien, soo moet men dit geprepareert deelken met styffel ergens op vast kleeven, en laten droogen, en dan vervolgens tragten, de bovenste laag van dese pylaarkens ongeschonden af te ligten, dat my somtyts gelukt is. En dan siet men, dat alle dese pylaarkens, als soo veele holle ende subtile pypkens syn g, dewelke natuurelyk lugt in haar besluuten: waar door het Been van de Spaansche Zeekat dan nootzakelyk komt te dryven, als het in het water geworpen word.

Eenige van dese Pylaarkens siet men als dan datgansch pypagtig syn, andere syn irregulier, en verscheydene andere worden cierelyk geboogen, gelyk een papier dat verschillig gevouwen word. En het is niet beter te vergelyken als met de structuur, die men inwendig in de neus der Brakken, Windbonden, en Paarden siet: alwaar het Been selve, dat de lugt om te rieken ontfangt, op dese manier ten naaften by geboogen word. Maar dit ontdekt het vergrootglas omtrent dese Pylaarkens niet eer, voor dat men een der lagen van deselve heeft afgeligt: alsoo andersins dese Pylaarkens haar alle ront vertoonen, door reden datse doorlugtig syn. En het is eygen aan het vergrootglas, dat meest alle doorsigtige holle ligbaamen in een ronde figuur van het selve vertoont worden.

De substantie, waar uyt de korst der lagen ende Pylaarkens van dit Been van de Spaansche Zeekat gecomponeert word, die is als een Alkalisch Sout, dat seer sterk met Suur opbruyft. En als men nu de vliesser sterk met Suur opbruyft. En als men nu de vliesser, die de harde korst van het Been van de Spaansche Zeekat van agteren bekleeden, daar van affsepareert; soo siet men van gelyken, dat dese korst even van de selve substantie is, als de Pylaarkens en de lagen, daar sy tusschen staan. Waar uyt men niet ongefondeert sou kunnen besluuten, dat dit steenige Sout been, 't geen op de Rug van de Spaansche Zeekat gevonden word, uyt verharde vliessen syn oorspronk neemt. Het welk te klaarder blykt, als men het gedeelte van het Been van de Spaansche Zeekat, dat in de staart legt, wel considereert, neffens dan ook syne vliessen die het bekleeden; en die haar onder het vergrootglas van deselve structuur te syn betoonen, als de Pylaarkens en de Lagen selver. Men moet med eenige moeyte dese separatie der vliessen aldaar doen;

T i t t t t t t 2

Tab. LI.  
Fig. XI. b.

rationem perficere; quoniam cum dura Ossis crusta ibi loci quam fortissime connexae sunt. Quodsi autem circumspicere eas tandem amoveris; videbis Sepiae Os in acutam ibi Caudam h. excrescere, quae in Sepiis adultioribus multo & longior & magis cuspidata est, quam in minoribus: quandoquidem membranae in his nondum induratae sunt. Ex omnibus igitur haec tenus dictis legitime inferre licet, quod Sepiae isthoc Os lapideum simili ratione, quae Hominum, Quadrupedumque Ossa, generetur. Imo vel clarissime insuper observamus, Vasa sanguifera in Os istud penetrare, ejusque per superficiem semet distribuere.

Sic igitur tandem observationibus hisce colophonem addens, Conditori Optimo, Maximo, laudes ac gratias refero, quod tot ac tanta mirabilia, infinitaeque sapientiae specimina, ab Ipso in Creaturis recondita, nobis patefacere benignissime voluerit. Nostrium sane est, vicissim omnem, quae hinc redundat, gloriam honoremque Ei Soli tribuere, & flexis genibus immensam Divini Numinis Majestatem venerando, sanctissimae Ejus voluntati humillime nos submittere; ut denique aliud porro agamus nihil, nisi quod gratum Ipsi acceptumque est: in hoc enim unicum nostrum bonum, & aeterna felicitas consistit.

F I N I S.

## TRACTATUS DE PHYSALOE.

**P**hysalus, quem *Rondeletius*, cum juxta suas met observationes, tum ex *Aeliano*, describit, in Mari etiam Germanico reperitur, mensibusque aestivis saepiuscule in hujus litora ejectus deprehenditur: ut hinc ejusmodi quendam hodieque demonstrare possim, qui per aperturam in Dorso factam stupa infartus, rursusque consutus, cutem nunc suam in verae quasi Alutae speciem mutatam exhibet. Hac aetate aliquoties Piscatoribus mandavi, vellent hoc Animal mihi comparare: quandoquidem adseverabant, sese id frequenter reti suo vivum de mari protrahere. At vero frustranea haecenus fuit

doen, van weegens de sterke connexien, die sy met de harde korst aldaar hebben: en als men se voorsigtig weggenomen heeft, soo siet men, dat het Been van de Spaansche Zeekat aldaar in een scherpe Staart uytgroeyt h, die in groote Spaansche Zeekatten veel langer en puntiger is, als in kleene, alwaar de vliessen nog niet verhard syn. Uyt al het welk dan ligt te besluuten is, dat dit Steenbeen, in de Spaansche Zeekat op de selve manier syn begint, als het Been in de Menschen en de viervoetige Dieren doet. Want men siet ook klaar, dat de Bloetaderen dit Been ingaan, en haar in syn oppervlakte aldaar verspreyden.

Waar mede ik dan dese observatie sal besluuten, en den Groeten Schepper loven en prysen, voor dat hy soo veele wonderen en Wysheyd, die hy in de Schepselen opgeslooten heeft, ons soo goedgunstig heeft gelieven te ontdekken; op dat wy hem alleen de eer en glorie daar van souden geven; en op dat wy, nederknielende voor die Hooge Majesteit, ons synen heyligen wille souden onderwerpen, om alleen te doen, dat hem behagelyk is; als synde dat ons eenig goet en eeuwigh deel.

E Y N D E.

## VERHANDELING VAN DE FLUWEELE ZEE SLAK.

**D**e fluweele Zeeslak, derwelke *Rondeletius*, soo uyt syne eyge observatien, als uyt *Aelianus* beschryft, die vint men ook in de Duytsche Zee, en sy word dikmaals, in de Somermaanden, aldaar aan de stranden gevonden, soo dat ik daar een van kan vertoonen, die met werk door de Rug opgevult is, en weer toegenait: vertoonende haarsyn Huyt tegenswoordig, als een waaragtig Seemleer. Deese Somer heb ik eenige malen aan de Visschers last gegeven, my dit Dier te bestellen, alsoo sy my verskerden, dat sy het veelmaal leevendig met haar wand hadden uyt Zee opgetrokken. Maar myn verwagting is tot nog toe vrugtelooz

# BIBLIA NATURAE.

fact mea expectatio. Quapropter impraesentiarum eo saltem modo id describam ac repraesentabo, uti olim levi duntaxat brachio a me examinatum & delineatum est: quamvis interim isthaec mea observata iis, quae *Rondeletius* de Physalo scripsit, praesertim vero, quae de inflatione ejus ex *Aeliano* adlegavit, haud parum lucis adlatura sint.

*Physalus*, in dorsum refupinatus <sup>a</sup>, in medio semet exhibet latiusculum; antierius verò circa Caput nonnihil angustior est, & circa Caudam in acumen convergit. Universum ejus Abdomen rugis inaequale, subtilibusque, veluti byssinis, Pilis obsitum cernitur. Utrouque corporis latere viginti & octo ipsi datae sunt particulae prominentes, sive, juxta ac dorsales a *Rondeletio* vocantur, Verrucae, e quibus <sup>aaa</sup> Setae rigidissimae exsurgunt <sup>aaa</sup>. Doctissimus *Oligerus Jacobaeus*, qui, cum in Hollandia versaretur, ejusmodi quoddam Animal dono mihi dedit, modo dictas partes Pedum nomine impertit: quod tamen quonam jure faciat, ego quidem nescio; quum *Physalus* iis incedere nequaquam possit: nisi forte eas, tanquam remos, in aquis commovendo natatum exerceat. Praeter istas 28 partes nonnullis insuper aliis gaudet *Physalus*, minoribus quidem & magis acuminatis, at simili tamen ratione fabrefactis.

In aliquot harumce Verrucarum, quas de lateribus corporis rescideram <sup>b</sup>, sedecim observabam Setas, quae intrinsecus tres in ordines digestae, simulque & proprio Ligamento <sup>c</sup>, & alio quodam communi, inter se conjunctae erant. In ordine primo duas istarum Setarum <sup>d</sup> reperiebam maximas & modicè rigentes <sup>d</sup>: in altero numerabam sex <sup>e</sup>: atque in tertio decimum octo <sup>f</sup>, quae structura; longitudine, & rigiditate inter se discrepabant. Omnium harumce Setarum color ex nigro coruscans erat: quanquam & *Physali* inveniantur, quorum Setae aureo colore refulgent; quales *Jacobaeus* in *Actis Medicis Hafniensibus* memorat, egoque ipse etiam conspexi. Quin dantur insuper viridibus Setis instructi: prout testatur *Rondeletius*, qui Setas Pilos vocat virides. Quum deinde Setas istas, quarum respectu *Physalus* veluti Histricem similat, microscopio examinarem; nonnullas earum subplanas <sup>g</sup> & acutas esse deprehendebam <sup>g</sup>; alias vero teretes & circa anteriora nonnihil crassiores <sup>h</sup>, moxque deinde obtusum in apicem desinentes.

loos geweeft. Waarom ik het tegenwoordig soosal beschryven ende vertoonen, gelyk ik het voordeesen alleen ter loops heb geëxamineert, en uytgeteekent; en waar uyt egter, het geen van *Rondeletius* bygebragt is, geen weynig licht sal ontfangen; voornamelyk omtrent het geen, dat hy van het opblasen van dit Dier uyt *Aelianus* getuygt.

De fluweele Zeeflak op syn rug geleyt fynde <sup>a</sup>, die fiet men, dat in het midden breedtagtig is; voor aan omtrent het Hoofst is hy wat smalder; maar omtrent de Staart loopt hy spitz toe. De gansche Buyk is vol ployen, en met fyne vlaschagtige hayrens beset. Aan weersyden van het lichaam heeft hy ses uytsteekende deelen of wratten, gelyk *Rondeletius* deselve op de rug soo noemt, waar uyt seer styve borstels spruyten <sup>aaa</sup>: De geleerde *Oligerus Jacobaeus*, die my een van dese Dieren, wanneer hy in Holland was, vereert heeft, die noemtse Voeten, maar door wat reeden weet ik niet, alsoo hy daar niet meede gaan kan; ten zy dat hy in het water daar meede swimt, en die als dan gelyk riemen beweegt. Behalven deese 28 deelen, heeft hy daar nog eenige andere, die kleender en spitzer syn, en van het selve maakfel.

In een of twee van deese leeden, die ik van de syden des lichaams afgesneeden had <sup>b</sup>, daar in bevond ik sestien borstels, die daar binnen in in drie ryen geplaatst waren, en te gelyk door een bysondere band <sup>c</sup>, en dan ook door een algemeene band, aan malkanderen verbonden waren. In de eerste ry vond ik twee van deese borstels, die de grootste en redelyk styf waren <sup>d</sup>. In de tweede ses <sup>e</sup>, en in de derde agt <sup>f</sup>, die verschillig van maakfel, langte, en styfte waren. De couleur van alle deese borstels was blinkent swart, hoewel men daar ook fluweele Zeeflakken vint, die goutverwige borstels hebben, als *Jacobaeus* in *Actis Danicis* & *Medicis* aantekent, en ik ook gesien hebbe. Synde daar ook eenige die groene borstels hebben, als *Rondeletius*gege die groene hayren noemt. Als ik nu tuygt, die haar groene hayren wel een Penne-dese borstels, waar door het Dier wel een Pennevarken gelykt, onder een vergrootglas besag, so bevond ik, dat eenige platagtig en spitz waaren <sup>g</sup>, andere waren ront, en van vooren een weynig dikker <sup>h</sup>, waar na sy op haar top stomp toeliepen.



Sub hætenus enumeratis artubus, horumque Setis, in utroque corporis latere dispositus cernebatur ingens subtilium Pilorum, lanuginosorum, colore aureo splendentium, numerus; quos quidem in altero saltem latere, omiſſis Setis, depictos exhibeo *iii*. Pili isti nonnullis itidem nascebantur e tuberculis, quorum superficiem obſidebant confertissimi, inde, tantum quam communi e centro, pullulantes *k*. Tubercula autem hæc proxime sub Tuberculis, Setas continentibus, collocata erant, memoratosque Pilos, floccorum in speciem compositos, ita emittebant; ut hi vel ipsis etiam Setis ante descriptis intermiscerentur: id, quod in superiore corporis regione, & utroque latere, præprimis conspicuum erat. Anterius, prope Caput, apertura Oris *l* cernebatur; supra quam porro particula, constructione ac figura Barbulam Piscium barbatorum referens, prominebat.

Ex modo dictis itaque clarissime elucescit, quam ratione Animal istud in supina corporis sui regione, sive Dorſo, comparatum fuerit *a*. Scilicet totum ibi loci ex Pilis setaceis atque lanuginosis undequaque constructum adparebat. Præterea rotundior erat ac convexior isthæc ejus superficies; & quæ hæc occupabant, Tubercula cum longitudine, tum mole, ab illis, quæ circa artus, Pedes vocatos, in lateribus corporis sitos, ante exhibui, superabantur.

Quum deinde Dorſum hujusce Animalis aperirem; animadvertēbam, cutem universam ibi loci laxam liberamque esse, neque ullo modo cum partibus subjacentibus, quas obtegebat, connexam. Porro ingens ibidem occurrebat numerus Foraminum, in utroque corporis latere sitorum *aaaaaa*; quæ quidem, stilo immisso, subtiler & inter Tubercula setacea; utramque corporis oram cingentia, quæ ante descripsi, foras hiare deprehendebam: ut ideo aqua commodissime per hæc ostia introrsum extrorsumque moveri posset; quando Animal, Branchias suas humectandi gratia, superiorem suam cutem alternis dilatabat atque contrahebat. Reliquæ, quas sub istius cutis lacunari conspicerelicebat, partes Branchiæ erant *bbbb*, ad similitudinem squamarum, quæ imum Serpentum ventrem obſident, satis propinque accedentes. Membranacea hæc textura, planaue gaudebant superficie, & pulchro ordine eum in modum sibi mutuo adplicatae cernebantur; ut superiores, inferioribus libere incumben-

Onder deſe opgetelde leeden en hare Borſtels, ſag men aan weerſyden des lighaams, een ſeer groot getal ſyne wollige hayren van een goutgeele couleur geplaatſt, gelyk ik dat aan de andere ſyde des lighaams, ſonder de Borſtels te vertoonen, afbeelde *iii*. Deſe hayrens die ſprooten meede uyt eenige Wratkens, alwaar men deſelve in een groot en menigvuldig getal geplaatſt ſag, en als uyt een middelpunt voortkoomen *k*. Sy waaren effen onder de wratkens, die de Borſtels bevatten, geplaatſt, daat men haar by vlokken ſag uytſpruyten, en haar ook tuſſeben de Borſtels vermengen; dat men byſonderlyk boven op en aan weerſyden van het lighaam ſag. Voor aan by het hoofd ſag men de opening des monts *l*, waar boven ſig een deelken vertoonde, dat van maakſel en figuur was als de Baard in de geſchaarde Viſſchen.

Uyt het geen nu geſegt is, ſoo blykt middag klaar, op wat manier dat dit Dier aan de bovenſte ſyde of op de rug van maakſel was *a*, namelyk dat het heel en al uyt borſtelige en wollige hayrens ſig aldaar van ſtructuur te ſyn vertoonde, waar by dat het wat ronder en verhevender van figuur was, en de wratten ſoo lang nog groot niet, gelyk omtrent de leeden aan de ſyden is vertoont, die men Voeten noemt.

Als ik nu dit Dier op de rug opende; ſoo ontdekke ik, dat het ganſche vel aldaar los was, en ſonder eenige connexie de onderleggende deelen bedekte. Voorts ſag men aldaar een ſeer groot getal gaten, aan weerſyden van het lighaam geplaatſt *aaaaaa*, waar door als ik een ſtilet ſtak, ſoo bevond ik, datſe onder, en tuſſchen de beſchrevene borſtelige wratten, die aan weerſyden van het lighaam geplaatſt waren, haar uytgank hadden. Soo dat het water heel bekwaam in en uyt deſe openingen kon bewoogen worden, wanneer dit Dier ſyn bovenſte huyt, om ſyne Kurwen te bevoogtigen, kwam te dilateeren of te contraheeren. De andere deelen, dewelke men onder de concameratie van deſe huyt geplaatſt ſag, dat waren de Kurwen *bbbb*, dewelke haar niet kwalyk van gedaante vertoonden, als de ſchobben, die men onder aan de buyk in de Slangen geplaatſt ſiet. Deſelve waren van een platte vlieſſige ſtructuur, en ſeer ordentelyk op malkanderen geplaatſt,

bentes; quandam harumce partem jugiter tenerent.

Quodsi hanc corporis constructionem accuratius ponderemus; explicatu porro haud difficile est, quonam modo Physalus aëre semet inflare, tumefacere, rursusque dein disrumpi, sive, ut mihi dicitur, collabi denuo possit. Ad haec enim efficienda aliud requiritur nihil, nisi ut superiorem is partem suae cutis dilatet: ex quo necessario consequitur, ut, Physalo extra aquam constituto, aër, loco aquae, cavitatem, quae supra Branchias ejus, sub cutis dorsalis fornice, datur, repleat: unde est, quod is, hoc tempore in aquam coniectus; hujus superficiei innatet. Quin facile etiam hinc intelligi potest, quanam ratione Physali dein sequatur disruptio: quando enim dilatata is sui corporis partem rursus contrahit, aëremque inde expellit; universa dorso cutis iterum collabatur necesse est. Imo vel patet insuper, quam ob rem Physalus, tempore dispersionis suae, diaphanus evadat: subtilior enim aër, tum intra cutem ejus adactus, istam huic limpiditatem conciliat; quandoquidem efficit; ut radii lucis commodius pertransire queant.

Quantum ad Viscera hujusce Animalis attinet; plurima haec & multivaria sunt, oppidoque simul singularia. At quoniam parum admodum circa ea speciatim adnotavi ac depinxi; ideo nec multa sunt, quae impraesentiarum de iis commemoranda habeo. Id solum memini animadversum mihi esse, quod Oris partes in Physalo haud aliter, ac in Cochlea, mobiles sunt, figuraque pyramidali & fabrica sane artificiosissima gaudeant. Cor quoque & Vasa sanguifera in eo pulchre conspicua sunt. In medio corporis pars quaedam comparebat, quae antè Ventriculo; inferius autem Intestinis respondere videbatur. Plures haec divisa erat in ramificationes, quae, mutuis veluti anastomosis inter se conjunctae, excrementis terrei quasi coloris, atque in glebulas discerptis, turgabant. At quum hoc Animal nonnisi mortuum, marisque fluctibus huc illuc in litore jam statum, conspexerim; hinc vix multa de eo singularia, ut certa, proponere valeo. Nec novi etiam, utrum id venenatum sit: quemadmodum Rondeletius circa Canem obtinere memorat. Quin satis quoque firmiter determinare haec non possum, ad quamnam Animantium speciem Physalus proprie referendus sit: quamvis inter Echinos collocari posse videatur. Rondeletius

plaatst, soo dat de bovenste de onderste voor een gedeelte bedekten, en daar los boven op laagen.

Soo men nu dese structuur des lighaams wel considerereert, soo valt het ligt te explicereen, op wat manier dat dit Dier syn selve niet lugt kan opblasen, sig verdikken, en dan weer barsten, dat ik samen vallen noem: want daar toe behoeft hy niet, als het bovenste deel van syn huys te dilateeren, waar op nootsakelyk (wanneer hy buyten het water is) de lugt, in de plaats van het water; dese holigheyd boven syne Kuwen moet veroullen. Soo dat hier helder klaar de reeden uytblykt, waarom het boven op het water dryft, als het op deese tyt daar dan in geworpen word. En ook kan men ligtelyk de manier verstaan, hoe het gedisrumpeert word: te weeten, wanneer het syn gedilateerde deel des lighaams weer komt te contrahereen, en de lugt daar uyt te persen, op welke tyt het gansche vel op de rug concideert. Van gelyken soo blykt ook op wat wyys dat het dan doorlugtig wort, door reede dat de subtile ingeperste lugt als dan dese couleur in syn vel komt te veroorsaaken; door dien de stralen van het ligt daar met meer bequaambeyd dan kunnen door passeren.

Wat de ingewanden van dit Dier belangt, die syn veele en verscheiden, en ook seer raar, maar alsoo ik daar heel weynig van in het bysonder genoteert en gedelineert hebbe, soo kan ik daar ook niet veel tegenswoordig van seggen. Alleen heugt my geobserveert te hebben, dat de deelen van de Mont daar in beweegelyk syn, als in de Slak, haar figuur is als een Pyramide, en seer curieus van maaksel. Het Hert en de Bloetvaten syn daar ook bysonder in kennelyk. Midden in het lighaam vertoonde sig een deel, dat voor aan met de Maag, en van beneeden met de Darmen, scheen over een te komen. Het was in verscheide ramificatien verdeelt, en met malkanderen als door inmondingen verenigt, die vol vuygheden waren, van een aart-agtige couleur, en in brokskens verdeelt. Maar alsoo ik dit Dier niet als doot, van de Baren der Zee op de Stranden heen en weer gerolt, gesien heb, soo kan ik daar niet veel vaste particulariteyten van voorstellen. En ook weet ik niet, of het fenynig is, als Rondeletius dat omtrent de Hond aantekent. Onder wat soorten van Dieren dat het eygentlyk behoort, is my meede nog kwalijk te oordelen, hoewel het

V V V V V V V V Z

Taf. X.  
fig. XVI. c.

*letius illum Erucis marinis adnumerat: quarum tamen similitudinem in eo penitus nullam animadverto. Quapropter finem nunc historiae huic impono, quam tempore commodiore, siquando data mihi fuerit opportunitas, porro pertexere conabor.*

F I N I S.  
*Historiae Physali.*

D E  
FILICE MARE  
DODONAEI

DISSERTATIO EPISTOLARIS.

**R**ecte, Vir Excellentissime, existimas, Filicis Grana a me primum inventa esse: quae de re curiosissimam hancce observationem, una cum Iconibus eo pertinentibus, Tibi nunc oblatum eo. Quodsi hoc tempore vigentem acquirere liceret Filicem, cujus folia nec marcuissent, nec defluxissent; longe Tibi plura de eâ memoraturus essem. Verum, differens haec in aliud tempus, hanc tamen interea tecum observationem, quae nonnisi aridam circa herbam a me capta est, communico. Caeteroquin aliquot jam inde praeterierunt anni, quod, Tubercula, extimam foliorum Filicis faciem occupantia, casu fortuito examinans, Folliculos in iis detexi, verum continentes Semen Filicis, a multis celeberrimis haecenus Auctoribus negatum. Et quamvis nonnulli id nequaquam negent; haud tamen ei demonstrando, suisque hinc adversariis convincendis, pares sunt.

Felix Mas *Dodonaei* planta est adeo trita atque nota omnibus; ut eam describere supervacaneum autumem. Quapropter simplicem duntaxat ejus figuram *aa*, Tubercula simul, quae ipsius foliis insident *bb*, repraesentantem, heic exhibeo. Tubercula isthaec, quae Auctorum negligentia ac inscitia congeriem subtilium pulvisculorum atque sordium adpellat, contra structuram exhibent longè mirabilissimam, quae unquam a mente humana comprehendi queat, & eousque stupendum ostendunt artificium, ordinem, Providentiam, ac Sapientiam DEI; ut Is insignius aliud specimen miseris nobis mortalibus ante oculos ponere vix potuerit.

Quod-

*bet my schynt, onder de Egdisen te kunnen geplaatst worden. Rondeletius stelt het onder de Zee-Rupsen, maar ik sie daar toe de minste gelijkenis niet. Waarom ik dan dese verhandeling sal besluyten, om die op een bekwaamer tyt te hervatten, als de occasie sal voorvallen.*

E Y N D E  
Van de Historie der Fluweele Zeeflak.

BRIEFSWYSE VERHANDELING  
VAN HET  
VAREN-KRUYD  
MANNEKEN  
VAN DODONEUS.

MYN HEER,

**G**y oordeelt heel wel, dat ik de greynen der Varen uytgevonden heb, waar van ik U Ed. deese nevensgaande seer curieuse observatie, neffens de figuren daar toe hoorende, kom te presenteren. Indien men tegendwoordig dit kruid in syn perfectie kon hebben, en dat de Bladeren daar van niet verdort en afgefallen waaren, ik sou U Ed. daar vry meer van kunnen seggen, het geen ik dan tot op een ander tyt uytstelle. Synde deese tegenswoordige observatie alleen in het drooge kruid van my gedaan. Andersins is het nu al eenige jaaren geleden, dat, als ik by geval de *Wratkens*, die aan de buytenste syde op de bladeren van de Varen staan, kwam te examineeren, ik daar de beurskens op ontdekke, die het watragtige Saad der Varen in haar beslooten, dat veele en wytvermaarden Autheuren lochenen. En hoewel daar eenige syn, die het niet ontkennen, soo kunnen sy het egter niet bewyzen, en haare Tegenstrevers daar van overtuygen.

Het Varen-Kruid Manneken van Dodoneus is een kruid soo bekend, dat ik het onnodig oordeel te beschryven. Waarom ik daar alleen de gemeene figur van vertoon *aa*, met de *Wratkens* op de bladeren *bb*. Dese *Wratkens*, die de Autheuren uyt onwetentheyd en veragting een vergadering van eenig syn stof ende duylichheid noemen, die begrypen ter contrarie in haar de alderadmirabelste structuur, die het menscheelyk verstant oyt sou bevatten, en sy vertoonen de aldergrootste kunst, order, voorfigtigheid, en wysheyd GODS, die by immermeer aan ons ellendige aartwurmten sou kunnen communiceeren.

Tab. LIII.  
Fig. I. *aa*.  
*bb*.

Want

Quodlibet enim Tuberculum aliquot constat Foliolis, quae Siliquas, sive veros Granorum Filicis Folliculos, in se recondunt. Quantus istorum Foliolorum numerus sit, impraesentiarum determinare nequeo; quandoquidem nonnisi exsiccatum mihi Folium nunc ad manus est; in quo Foliola ista, haud aliter ac Auriculae Judae, con crispata & sine ordine collocata adparent.

Memorati Folliculi similem fere in modum Foliolis illis circumstantibus continentur, ac flores herbae Moly investiente suo globo aut calyce, priusquam hic dehiscens in aliquot sese Foliola diviserit: eo enim tempore flores hi, totidem instar globulorum, singulari quilibet petiolo innituntur: id, quod circa Folliculos Seminum Filicis pariter obtinet; utpote qui intra Foliola, quibus circumcluduntur; suo singuli super Cauliculo peculiari resident, totidemque veluti praepilatos Pedunculos in speciem praesentant.

Ut autem, Vir Excellentissime! tanto Tibi clarius hujusce rei notio nascatur; Folliculos istos, una cum Pedunculis, quibus sustinentur, Icone expressos dabo, simulque mox describam. Pedunculi, qui Folliculos gestant, quandoque simplices sunt *ccc*, nonnunquam autem paullo, postquam e folio Filicis pullularunt, bi-  
a. partiuntur *d*: ut hinc tum temporis duo Folliculi uno nitantur Caule, duos in ramos diviso, quorum quilibet unum seorsim Folliculum praese fert.

Qua vero Cauliculus iste Folliculo suo proximus est, ea parte singularissimam is; quam animo quis effingere possit, constructionem exhibet: striatum namque Funiculum ibi adsumi-  
eee. lat *eee*, qui Siliquam seu Folliculum istum, coronae instar, elegantissime complectitur, & tanquam Zona herbacea circumcingit: ut hinc Folliculi hemisphaeria utroque illius Funiculi la-  
ff. tere protuberantia conspiciantur *ff*. Dicti Funiculi color, cum Semen maturuit, ea parte, qua striae obtinent, dilute spadiceus est; at, qua Funiculus aequalibus veluti tuberculis, oblongis, distinguitur, color ejus paullo saturatius spadiceum sese monstrat. Tubercula ista, sive costulae oblongae Funiculi, numero duodenae sunt; quibus nonnullae praeterea accedunt minoris momenti; quae nonnunquam ipso super Folliculo sitae observantur.

Folliculus perquam tenuis est & membrana-  
ceus *g*, Seminique intus recondito semper concolor. Circiter in medio ejus rima quasi cer-  
ri-

Want yder Wratken bestaat uyt eenige blaatskens, die de Saadkokers of regte beurskens van de Saden der Varen in haar besluuten. Hoe veel deese blaatskens in getal syn, dat kan ik tegenswoordig niet seggen, alsoo ik niet als een gedroogt blad voor my heb, daar deese bladen in een gekronkelt, en sonder order nu op staan, haar vertonende, als de Judas Ooren.

De geseyde Blaaskens worden ten naasten by van de omstaande blaatskens bevat, gelyk de bloemen van Moly van haar bekleedende klood of kelk gedaan worden, eer deselve nog geopent is, en sig in eenige blaatskens komt te scheyden; op welken tyt dat men siet, dat de bloemen daar van, gelyk als soo veele kloodkens, yder op een apart steelken staan: het welk ook plaats heeft omtrent de Blaaskens van de Saden der Varen, dewelke yder binnen in de blaaskens, die haar bekleeden, op een bysonder steelken geplaatst syn, en als een vooran gebult steelken in aansten haar vertoonen.

Op dat ik nudit aan U Edelh. te klaarder sou doen begrypen, soo sal ik dese Blaaskens, te gelyk met haare knoppen, daar sy op staan, in figuur vertonen, en die te gelyk beschryven. De knoppen, daar de blaaskens op staan, die syn somtyts enkelt *ccc*, en somtyts dubbelt *d*, in haar beginsel, daar sy op het blad van de Varen staan. Op welke tyt dat dan twee blaaskens een steel hebben, die in twee takken verdeelt is, op yder van welke een Blaasken appart staat.

Maar wanneer nu dese Steel tot aan de Blaaskens genadert is, soo vertoont sy de raarste structuur, die men sig kan verbeelden, alsoo men siet, datse een gestreept touken uytbeelt *eee*, dat seer fraay dese Saadkoker, als een kroon, midden in haar besluut; en als een kruydgatige Zoom omloopt: soo dat de syden van het Blaasken, aan weersyden van dit touken, uytprylende gesien worden *ff*. De couleur van dit touken, wanneer het Saad ryp is, is ter plaatse daar de Streepen syn, van een doorluchtige Castanie verruw, maar op de plaats daar het touken, gelyk als met egale langwerpige Wratkens, verdeelt word, daar is de couleur wat donker Castanie bruyen. De Wratkens of langwerpige Ribbenaars in het touken syn *12*. in het getal, met dan eenige van minder consideratie, die haar somtyts ook op het Blaasken selfs vertoonen.

Het Blaasken is seer dun ende vliefig *g*, vertoonende altyt die couleur, dewelke het besloote Saad heeft; en haast op haar midden siet men als een  
Spleet;  
Xx xx xx xx xx



nitur, quae binas ipsum in partes dispescit. Cum Semen denique plenam ad maturitatem pervenit; Folliculus tandem, qui hactenus limpida praese ferebat albitudinem, ex fusco nigricans evadit.

Tab. LIII.  
Fig. II. bb.

Quando igitur Grana perfecte maturuerunt, Funiculusque, extensae instar chordae, arescendo contractus est; tunc vi quadam elastica hiesese tandem in lineam rectam exporrigit *bb*, sicque Folliculum in duo hemisphaeria pulcherrime diducit *iiii*: quo fit, ut Semina intus contenta cum impetu quodam inde per aëra disjiciantur. Videre tum simul licet, Folliculi cavum nonnullis veluti dissipationis in loculos, quibus Semina inhaesere, interstinctum esse.

Quae hactenus dixi, Vir Excellentissime! clare ac distincte conspiciere licet; si Semina isthaec, sub finem aestatis, microscopii ope examinantur. Quum enim id acturo opus sit caput ad ea propius admovere; multoties mihi videre contigit, ingentem tum harumce Silicularum numerum, vi Funiculi semet extendentis, diffilisse: quandoquidem oris habitu corporisque calore Funiculus crispabatur, qui mox dein Semen ex apertis Siliquis huc illuc per aëra displodebat.

Quantum ad magnitudinem istius Folliculi, quo Semina Filicis continentur; difficillime hanc exprimere nativam licet: minutissimo enim veluti puncto, quod nudo oculo vix ac ne vix quidem percipi valet, similis est. Imo vel subtilissimo etiam penicillo tantae exilitatis punctum papyro aegre impresseris. Semina autem, quae eo reconduntur, tam stupendae parvitat ac subtilitatis sunt, praesertim exsiccata; ut visus aciem prorsus subfugiant. Plus quadraginta & unum ejusmodi Semina unico contenta Folliculo numeravi, praeter alia plura, quae disjiciebantur.

Quis jam, Vir Excellentissime! Germen, Corticem, Folia futurae Filicis, hoc in Semine demonstret: prout in aliis quidem Seminibus fieri potest? Sane nemo. Quapropter verum heic specimen infinitae artis suae, omnibus numeris absolutissimum, nobis proponit Summus Conditor, cujus respectu quaecunque Apellis lineae, omniaque ingeniorum humanorum acumina, pro fatuis merito putari debent; quemadmodum judicia humana vel tum quoque suam manifestant vanitatem, quando Filicem Granis feminalibus carere insipienter perhibent.

Veram istius Seminis figuram nunc itidem de-

Spleet, die haar in twee deelen verdeelt. Wanneer nu het Saad syn volle rypheyd heeft, soo vertoont haar het Blaasken ten laatste bruyn swart: hoewel sy andersints van een doorlugtige witte couleur is.

Op die tyt dan, wanneer de Saden ryp syn, en het Blaasken door de droogte, als een wygerekte Snaar gecontraheert is geworden, soo rekt sy haar eyndelyk, door sekere veerige kragt in de regte open *hh*, en het blaasken word seer fraay in twee deelen verdeelt *iiii*, waar door dan het Saad met eenig geweld door de lugt verspreyd word. En men fiet ook, dat het blaasken van binnen in syn holte als eenige verdeelingen heeft, daar het Saad heeft geleegeen.

Dit kan men klaar en distinct onder een vergrootglas sien myn Heer, wannec men dit Saad in de naa Somer examineert, want alsoo men met het hoofst daar dan digte by komt, soo heb ik meenigmaal ondervonden, dat een groot getal van dese Saadkokers, door middel van haare uyttrekkende toukens, kwamen open te splyten; door dien de aassien en de warmte van het lighaam het touken kwam te doen opkrimpen, en het Saad uyt de geopende Saadkokers hier en daar in de lugt te werpen.

Wat de grootte belangt van dit blaasken, die het Saad der Varen begrypt, deselve kan seer swaarlyk na het leeven afgebeeld worden, alsoo sy maar als een kleen punt is, dat het gesigt maar effen sien kan: ja het alderfynste penceel, dat kan seer kwaarlyk soo een syn punt op het papier maaken. Maar de Saden die sy bevat, deselve syn t'eenemaal onsigtbaar, soo admirabel kleen en subtiel syn deselve, voornamelyk nu sy gedroogt syn. Over de een en veertig Saden heb ik in een Blaasken getelt, behalven nog veele andere die wegsprongen.

Wie sal nu het Spruytsel, de Bast, en de Bladen van de toekomstende Varen in dit Saad vertoonen myn Heer? gelyk men wel in andere Saden doen kan: voorwaar niemant. En daarom is dit een waaragtig pronkstuk der Werken van onzen GOD, waar voor alle linien van Apelles, en alle de spitsvindigheden der menschelyke Verstanden, voor een Sotheyd moeten geagt worden, gelyk ook de menschelyke Oordeelen haare vaniteyt vertoonen, wanneer sy soo onwetent seggen, dat de Varen geen Saden heeft.

Wat de waare figuur van dit Saad belangt, dat is

delineare neutiquam valeo; quum id arescendo coactum, aliudque alio nonnihil majus esse videatur. Interim haud tamen me continere possum, quin figuram ejus exprimam, qua siccum id, nebuloso hoc & hyemali tempore semel a me examinatum, sese praebuit. Est nimirum superficies ejus paulum irregularis & angulata, nonnullisque superius tuberculis inaequalis; ut hinc ea parte, sub microscopio, retis formam repraesentet k. Attamen aegerrime id obversum aëri contemplari licet; quia saturate fuscus est coloris: quemadmodum experiundo didici, cum plura istorum Seminum, capillo capitis mei adglutinata, libero in aëre perspectare conarer; quo quidem tempore capillus, respectu subtilissimorum illorum Filicis Granorum, ingens profecto malus videbatur.

Quis Folliculorum numerus sit, pariter impraesentiarum determinare nequeo: quamvis crediderim quolibet Tuberculo plus sexaginta contineri. Ex quo consequitur, quodvis Tuberculum ultra 2460 Grana comprehendere. Si quando Folliculus in medio aperitur, Granula in eo distincte collocata l cernuntur, quae indetum excutere etiam licet; quia plenam adeptamaturitatem libera intus haerent. At casu potius fortuito, quam certa dissectione, isthaec demonstratio obtinetur: quandoquidem vix, nisi forte fortuna, Folliculum regulariter aperire datur. Semina autem, Funiculum, & quae descripsi, reliqua omnia quovis tempore oculis exhibere possum: quemadmodum ea olim Viro Clarissimo, Arnoldo Syen, Botanices Professori, ostendi, Doctissimoque pariter Viro, Justo Schrader, Medicinae Doctori Amstelaedamensi, exposui; quorum uterque naturalia haec DEI circa Plantas miracula summopere demirabatur. Et sane credibile hinc fit, quod in Fungis, Coralio, aliisque ejusmodi Naturae productis, verum quoque Semen reperiat: prout ratione Coralii in binis, quas super hoc ad D. Boccone scripsi, epistolis evincere sum conatus.

Haud satis Tibi, Vir Excellentissime! verbis exprimere valeo, quam admirabili ordine & justa lege Folliculi isti, microscopio subjecti, dehiscant; quanta vi Semina tunc huc illuc diffiliant; quam stupendo motu Funiculi extendantur; & quam incomprehensibili sapientia, & cogitationibus vix adsequendo consilio, Summus Architectus heic effecerit, ut quaelibet disrupti Folliculi pars singulari loco ad Funiculum adfixa maneat. Quae quidem omnia Icones, quas adposui, Te docere possunt.

is my onmogelyk nu af te beelden, alsoo het in een gedroogt scheen, synde het eene nog wat grooter als het andere. Evenwel kan ik niet nalaten, de figuur daar van te geeven, soo als ik, dat gedroogt synde, by dit mistig en winter weer eens heb nagesehen. Syn figuur is een weynig irregulier, ende hoegekig, en van bovenen wrattig, dat als een Net sig onder het vergrootglas vertoont k. Maar alsoo het donker bruyn van couleur is, soo kan men het seer moeyelyk tegens de lucht besien. Ik heb dit geobserveert met een hayr uyt myn hoest, daar ik verscheveert de van dese Saden aan gekleest had, en deselve soo in de ruyme lucht besien: op welke tyt het hayr wel een groote mast schynt, by deese subtile Varen Saadjes.

Hoe veel de blaaskens in getal syn, kan ik mede voor tegenswoordig niet seggen. Hoewel ik vertrouw, dat 'er in yder Wratken meer als over de seftig syn, waar uyt dan volgt, dat in yder Wratken over de 2460 Saden souden weesen. Wanneer men het Blaaskens in syn midden opent, soo siet men de Saden daar distinct in leggen l, die men daar ook kan uyt schudden, alsoo sy los syn, wanneer sy tot rypheyd syn gekomen, maar dit is meer toevallig om te toonen, als door een gewisse ontleeding, van wegen dat men seer kwalyk de Blaaskens kan regulier openen, als by hazard. Maar de Saden, de Streng, en alles wat ik meer beschreven heb, kan ik altyt wel vertoonen, gelyk ik dat voor deesen aan den Heer Professor Botanices Arnoldus Syen gedaan hebbe, en het ook verbaalt aan den geleerden Heer Justus Schrader, Medecinae Doctoor te Amsterdam, die haar ten alderuytersten verwonderden, over dese natuurlijke miraculen GODS omtrent de Planten. Synde het te gelooven, dat, in de Fungi, het Corail, en andere productien van de Natuur meer, een waaragtig Saad te observeeren is: gelyk men dat omtrent het Corail kan nasien in twee brieven, die ik daar van aan Monsieur Boccone gescreven heb.

Ik kan u niet genoeg beschryven myn Heer, met wat een admirable order en regulierheyd dese blaaskens open splyten, onder een vergrootglas, hoe seer de Saden hier en daar dan voltiseeren, wat een wonderlyke beweeging men dan in de toukens siet, die haar extendeeren, en met wat een onbegrypelyke wysheyd en onnadenkelyk verstand, den grooten Architect geordineert heeft, dat yder deel van het open gespleeten blaaskens dan syn bysondere situatie aan de Streng sou hebben, gelyk gy dat alles in de bygaande figuren sien kunt.

In

XX XX XX XX XX 2

In

In variis Filicum speciebus eandem ipsam Folliculi, Seminum, & Funiculorum constructionem pariter animadverti. Nec sane dubito, quin & in Lonchitide, Phyllitide, Hemionitide, aliisque quibuscunque ejusmodi Plantis, structura similis obtineat.

Inde autem porro Tibi elucescit, quanta pernicitate & rapiditate memorata Grana vi moti aëris ferantur, & quaquaversum transvehantur: ut ideo hac ratione in Arboribus proceris, elatis Muris, Turriumque fastigiis, desigi queant; modo aliquid terrae, in qua radices agant, ibi reperiatur.

Speciatim denique ex hacce observatione Tibi patefcit humani ingenii caecitas; quippe quod inde a tot jam seculis constanter statuit, Plantae huic nec Flores nec Semina esse: ut hinc a teneris etiam unguiculis, atque in Lexicis, juvenus id doceatur. Soli igitur Divinae gratiae, bonarum quarumvis scientiarum atque cognitionum scaturigini, in acceptis referendum est, quod postremis hifce temporibus tandem contrarium detegatur, veritasque de tenebris prorumpat. Propterea sane optandum foret, Vir Excellentissime! ut circa plures etiam alias res ingenio & judicio nostro diffideremus: quandoquidem isthac observatione evidentissime docemur, quantopere vel subtilissima quoque ingenia erroribus hucusque obnoxia fuerint. Quum vero circa rem, quae oculis etiam patet, adeo erratum sit; quid, quaeso, Vir Excellentissime! circa illa, quae visus aciem subfugiant, demum eveniet? Quantae in his allucinationes, quot perversae existimationes sunt metuendae, quibus imbuti aliorum, haud una nobiscum sentientium, commodis ac honori obesse nequaquam abhorremus? Quocirca longe consultissimum est, sibimet ipsi semper diffidere, ac circumspectissime in omnibus agere. Misellus enim Homo undequaque premitur ignorantia, nec alia potitur vera scientia, nisi quae in impotentiae ac vanitatis suae cognitione sita est. Scilicet a nobismet ipsis nihil quidquam possumus: omnia contra, quae possidemus, a Supremo Numine, munifico bonorum Largitore, gratis in nos conferuntur, cujus Divinae Clementiae Te, Vir Excellentissime! in perpetuum commendo.

*In verscheyde Planten van de Varen, heb ik de se selve structuur van het Blaasken, de Saden, en Streng ondervonden; en daar is niet aan te twyfe len, of het heeft ook syn plaats, in de Lonchitis, Phyllitis, en Hemionitis, of in wat soorten daar meer souden kunnen syn.*

*Waar uyt gy dan vorder sien kunt myn Heer, met wat snelheyd en ligtigheyd dese Saden van de bewoge lugt kunnen beweegt worden, en overal verplaatst, soo dat se op hooge Boomen, geëleveerde Muuren, en spitze Toorens, op dese wyse kunnen geplaat worden, als daar maar een weynig aarde is,*

*Gy siet bysonderlyk in dese observati, de blindheyd van het menschelyk verstant, het welk door soo veele eeuwen geleert heeft, dat dit Kruyt geen Bloemen nog Saden besit, soo dat men dit zelfs van jongs op, en in de Woordenboeken aan de kinderen leert. Daarom soo is het niet als de Goddelyke genade, van de welke alle goode wetenschappen en kennisse afkomen, dat in dese laatste tyden het contrarie ontdekt word; en dat de waarheyd uyt de duysternissen voortbreekt. Hierom was het te wenschen myn Heer, dat men syn oordeel en verstant ook in veele andere saken voor verdagt hield, alsoo ons dese observatie middagklaar vertoont, hoe seer ook de aldergauste verstandenen tot nog toe hebben kunnen dwalen. Het welk alsoo het omtrent een sigtbaare saak geweest is; wat is het dan niet te vreesen myn Heer, dat men omtrent de onsigtbaare dingen komt mis te tasten, en in alderhande verkeerde oordeelen geïnvolveert te worden, tot nadeel en veragting van onse naasten, die juist met ons van geen een opinie syn? Waarom daar niet beter is, als syn selven altyt te misvertrouwen, en in voor sigtigheyd te wandelen, alsoo den ellendigen Mensch in alles onwetend is, en dat syne waare kennisse niet en bestaat, als in syn swakheden en ydelheyd wel te kennen: die niets in sig selven besit, en die alles van GOD moet ontfangen: in wiens Gratie ik U myn Heer beveele.*

F I N I S.

E Y N D E.

## A.

*Animalia Minima* Maximis antecellunt, & cur? 1. 2.  
*borum* inter se comparatio 1  
*Sanguinea* eodem modo in membris suis accrescunt; 20  
*ac Insecta Nymphæscencia*  
*borum* Generatio convenit cum quatuor Ordini- 42. 792  
*bus mutationum Insectorum* 218  
*Apiarium Marinum Pisonis* quid sit? 218  
*Apicula* prima & *Hirundo* prima se mutuo præmonent: quid 371  
significet  
*APES* ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 247. Alis  
suis bombum faciunt inter volandum 388. 504. an auditu &  
olfactu polleant, incognitum 498. 499. cur examinent, &  
quomodo? 434. Denibus uti videntur ad Cellulas faciendas  
384. ex cadaveribus Animalium nasci fabula est, & unde  
prognata? 530. Felle carent 463. hyeme non obrigescent, sed  
mobiles vigent 864. instantem Foemellæ de sua Cellula exi-  
tum prænotant 433. in tenebris visum exercere possent viden-  
tur 397. interdiu acutius vident 338. Mel crustare possunt  
400. quod præparare, non simpliciter colligere, videntur  
*ibid.* 401. ob hexagonas Oculorum suorum divisiones male  
dicuntur & hexagonas Cellulas struere 490. quæ agunt, non  
ex consilio, sed ex necessitate agunt 393. 394. quocunque  
anni tempore pariunt 371. Ceram veram aliquando Alveari-  
bus inferunt, sed forte de Cera obvia abreptam 375. eam suis  
Cruribus adfixam nunquam monstrant 483. quo hanc loco se-  
cum ferant 388. & quo modo conficiant *ibid.* quomodo vi-  
deant 397. 483. quo ordine tempore hyemali vivant 371. quot  
modis fugant 450  
*Apum* a Muscis discrimen 583. cum Crustaceis comparatio  
444. amor erga Mares, amorque in odium pessimum con-  
versio 386. fervor in Melle & Cera colligendis 373. mira vi-  
vacitas 545. *seq.* numerus in uno Alveari inventus 369. &  
539. *seq.* providentia in muniendis Cellularum oris 380. re-  
giminis constitutio 436. *seq.* quæ minuit sola propagationis  
necessitate 393. 394. visus qui fiat 501. *seq.* earum, æque ac  
Mellis, in Leonis cadavere a Schimshone repertum hi-  
storia explicatur 527. *seq.*  
Partes singulis speciebus communes 390. cuilibet spe-  
ciei propriæ *ibid.* 391. in dorso apertarum conspicuæ 452. *seq.*  
*Aculeus* sponte profundius penetrat in semel factum vul-  
nus 461. quomodo sub ictu Venenum vulneri insinuat 463.  
quomodo e vulneris facto extrahendus securissime 464. 465.  
quomodo sub Nymphae habitum comparatus sit, & sensum  
quomodo sub ictu amittit, mori debent, &  
murerur 427. 428. cum si ictu amittit, mori debent, &  
cur? 464. eo pungentes hunc simul cum omnibus ejus parti-  
bus in vulnere cognitur relinquere, & quare? 461  
*Aculei Crura & Vagina* 459. 460. qua sola for-  
te etiam ungere possunt 464  
Musculi & motus 459  
Ornamenta cuiusnam usus 480  
Venenum, Vesicula venenifera; hujus e-  
missarium & Musculus; cum tubuli Venenum secernentes 456. *seq.*  
461. 462  
Unci recurvi 466  
Usus solummodo ad Proles & Mellis con-  
servationem comparatus 466  
Alae; earumque Pili & Nervi 504. eas moventes 505  
Musculi 496. 497  
Cerebrum & Cerebellum & illius Cortex 388. 389  
Crura & Pedes  
Gula; Ventriculus; Pylorus; Intestina Colon & Re-  
ctum; horum Valvulae, Glandulae intestinales; Vasa Crocea 453. *seq.*  
Medulla Spinalis 453. hujus principium, hocque de-  
regendi modus, ejusque primus Nodus 427. 498  
Musculi quomodo se habeant 444  
Aculei 459  
Alas & Crura moventes 505  
Cornuum, eorumque usus 503  
A  
Dei



- Apum Musculi* Dentium sunt tenerrimi *ibid.*  
 Nervi 453  
*Oculi* quinque; duo majores, tres minores 487. 488.  
*Maris & Operariae* quousque inter se differant 499  
*Majores* humoribus ita dictis carent 493  
 horum Figura externa, situs 488  
 Fibræ Corticales transversae 495. 496  
 Pyramidales inversae 493. 494. &  
 membranae, quibus hae subitus innituntur 495  
 Fistulae Pulmonales, harumque usus 494  
 Tunica Cornea; hujus natura, divisio-  
 nes, figura externa & interna, crassities 488. *seq.* Pili ho-  
 tumque usus 488. 491. divisiones sunt a Fistulis Pulmonali-  
 bus intertextis 494  
*Uvea*; hujusque situs, color, ori-  
 go &c. 492. 493  
*Minores* cum Cerebro nexi sunt; Cornea, Uvea,  
 gaudent, similes Scorpionum & Araneorum Oculis 496. 497  
 Pili sunt plumulae 389. 503  
 Pingue 452  
 Proboscis; cujus oscula haud sunt majora osculis Ve-  
 narum Meseraicarum vel Laclearum 375  
 Pulmones 452. 453  
 Thorax; hujus contenta; Puncta respiratoria; substan-  
 tia; Pedes; Pili; Scapulae 503. *seq.*  
 Vesicula quaedam pneumatica 473  
*Alveare* est veluti respublica bene instructa, cum omnis  
 aetatis civibus, tum alimento necessario 370. unum trigies  
 uno eodemque anno examinavit 441  
 apertum & examinatum; hujusque variae do-  
 muncularum species 369. 370  
 varia aperta; & quoad Favos, numerum Cellu-  
 larum, Vermium, Nympharum & Apum, Mel, &c. exa-  
 minata 539. *seq.*  
*Cellulae* non semper perfecte regulares & inter se aqua-  
 les sunt 379. neque dant mensuram aeternam *ibid.* suo cum  
 fundamento ex materie continua constant. 378. 379. veteres  
 nec Mel nec Ceram virgineam exhibent, & quare? 418. quo-  
 ties Foetum continerint videndi modus 419. earum accura-  
 tior ad figuras descriptio 382. eas semper quacunque demum  
 te repletas tenent Apes 370  
*Foemellarum* multum irregulares sunt 379. 380.  
 quomodo figuratae, locatae, constructae sint 381. quot in  
 Alveari uno dentur *ibid.* Marium Cellulis aliquando adstructae  
 sunt 383  
 Marium haud semper aequae numerosae sunt in  
 Alveari 381  
 Vulgarium quomodo figuratae sint & inter se  
 constructae 377. *seq.*  
*Examina* multiplicandi modus 439. 440. examinationis  
 quaedam circumstantiae 441. 442. ab examinando prohiben-  
 di modus 442  
*Favus* describitur 379. *seq.*  
*Panis* est materies, e qua Ceram parant 372. 373. ab  
 Acaris infestatur 375. experimentis exploratur 371. 372. cum  
 Melle mistus nihil novi exhibuit 372. cum Apum Vene-  
 no subactus quid exhibeat 482. 483. quin Ceræ conficiendae  
 serviat nil repugnat 483. ejus natura & elementa 374. usus 373.  
 cum examinandi modus optimus *ibid.* 374. eo haud videntur  
 vesici posse 375  
*Venenum* seu humor venenatus describitur 384. & quo  
 modo in vulnus insinuetur 463. 464. cum Pane Apum dicto  
 subactus quid exhibeat 482. 483. forte ad Ceræ confectio-  
 nem confert 384. 466. ejus sapor, acrimonia, vis 476. usus  
 incertus 477. id colligendi modus 463. 464. eo quomodo su-  
 perstities privari possint Apes 465  
*Communes* lapillos tollere turbida tempestate minus comper-  
 tum 525. *seq.* harum tres species quoad externa inter se con-  
 feruntur 386. *seq.* Foemellae explicatis, Vulgares & Mares  
 complicatis Alis in lucem prodeunt, & cur? 433  
*Foemella* perperam Rex, jure Mater dicta 467. speciei pro-  
 pagandae tantum incumbit 391. foecundissima est 392. Ovi-  
 ductus 300, & Ovula 5100, imo forte 10 vel 12 millia con-  
 tinet 471. 477. plures habet Mares *ibid.* bimula videtur fieri  
 532. aut ad summum trimula 544. aliquando praepostere sita  
 est in sua domuncula 434. recens nata an semper examinet,  
 incertum 479. sonitum facit, qui in Alveari proximè ante  
 Examen auditur 434. quando, & quo ordine, semina nova  
 deponat 442. quando Ova ponere incipiat 392. nunquam se  
 penitus Ovulis emungit 482. ea sterili aut male constituta ni-  
 hil quicquam ordine perficitur 436. vel deficiente Alveare ta-  
 men subsistere potest, modo semen depositum sit 438  
*Foemellae* Anatome 467  
 Aculeus 405. hujusque quaedam partes 475. 481.  
 482  
 Annuli Abdominales; horumque Musculi 468  
 Cor cum suis partibus 467. 468  
 Cornua Uteri 472. 473  
 Fistulae aëriae haud adeo multas in vesiculis dis-  
 pansae sunt, ac Vulgarium, & quare? 468  
 Intestinum Rectum 475. quousque differat ab il-  
 lo Apis Vulgaris *ibid.* ejus Cloaca 489  
 Medulla Spinalis per Ductus Ovarii communis  
 transmeat 473  
 Ovarium; hujus situs, divisio, Oviductus, usus,  
 comparatio ad aliorum Animalium Ovaria; Ductus com-  
 munes, Nervi, Fistulae Pulmonales; Ductus Ovariorum exere-  
 torius 468 ad 475. hic & Vulva ubinam sita sint & pateant  
 480  
 & Ovula recens narae 477. 478  
 paulo adultioris 479. 480  
*Ovula* microscopio conspecta 396. quomodo con-  
 parata sint & in Cellulis collocata 395. 396. non incubantur  
 ab Apibus 396. *seq.* quo adminiculo excludantur 397. 398.  
 Fistulis Pulmonalibus gaudent 473  
 Pinguedo 468  
 Podex 480  
 Sacculus gluten ferens 473. hujus vasa, gluten &  
 usus 474. 475  
 Venenum & Aculeus quousque differat ab illis A-  
 pum Vulgarium 476. 477. illud Spiritu Vini coagulatur 478.  
 482. ejus Vesica; hujusque Appendices & Ductus 475. *seq.*  
*Foemellae* duae cur uno in Alveari simul subsistere non possunt  
 436. *seq.*  
 Mares jure nobiles audiunt 398. perperam Puci & incu-  
 bantes eluunt 397. Aculeo carent 466. hinc alii Apibus  
 miriores sunt, nec Aculeo nec alio modo nocentes 383. 384.  
 ad Foemellam foecundandam nati sunt 491. quam sine coitu,  
 sola aura vel odore Spermatidis sui videntur impraegnare ac  
 foecundare 433. 434. 513 ad 517. ab Operariis occiduntur,  
 & quando? 391. 392  
*Marium* fata 442. 443. vitae naturalis longitudo vi-  
 detur esse 6 vel 8 hebdomadam 533  
 Abdominis contenta 505  
 Medulla Spinalis; hujus Noduli, Nervi, &  
 substantia Corticalis interna 519. 520  
 Organa Genitalia & Seminis copia maxima  
 506. 507. horum erectio ope aëris fit, & qua lege? 509 ad  
 513  
 Penis Radix, Penis ipse, Particulaeque hunc  
 circumstantes 508. 509. 513  
 Seminis excretio quifiat  
 Testiculi tubulari; horumque Fistulae aëriae,  
 color; Vasa Deferentia, capreolata, glandulosa; horumque  
 dilatatio, Semen, insertio, usus 506. *seq.*  
 Vesiculae seminales; harum Nervi, tubulan-  
 tia musculosa & glandulosa, color 508. 509  
*Operariae*, sive Vulgares, ad famulitium natae sunt  
 391. juvenulae quomodo comparatae sint, suumque of-  
 ficium addiscant 443. Foemellis quam Maribus similiores  
 sunt 391. cor Foemellam semper comitentur 436. sunt neu-  
 trius generis 389 & sexu carent 391. quia Organis Genitali-  
 bus nec masculinis nec foemininis gaudent 455. quando  
 vant, incertum: probabile tamen, vivere annis 531. *seq.*  
 quo ordine Cellulas construant 530  
*Operariarum* quodnam sit Officium 439. 440. in  
 Mares amor & odium 442. 443. industria, labor, & amor erga  
 Reginam undenam nascatur, & quantus sit? 392. 393. 435. 436.  
 Caput quousque differat a Capite Maris 499  
 Dentes, horumque Musculi validiores sunt 444  
 quam in aliis 449  
 Oculi quousque differant ab illis Marium  
*ibid.* 449  
 Pinguedo Capitis  
 Proboscis spectabilior est quam Marium 445.  
 hujus fabrica, partes & sugendi modus exacte describitur  
 445 ad 451  
 Vesicae pneumaticae in Capite, harumque usus 479  
*Nympha* quid sit? 421. clare repraesentat suam apicula-  
 7. ponderosior est Ape 421. 422. quas sensim subeat mutatio-  
 nes 423



# I N D E X R E R U M.

*Affili Maris* Medulla Spinalis 693  
 Pinguedo 691. 694  
 Thoracis & Abdominis contenta 691. seq.  
 Ventriculus & Intestina *ibid.* 692  
*Nympha Vermiformis* ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinet 627. Intestinulum in Intestino monstrat, haud reperiendum amplius in Musca 674. 675. respirat per Caudam 681. 682. quot diebus maturescat 681. quomodo exuviis positus in Muscam abeat 682. seq.  
*Nymphae* mutationes mirabiles quoad colorem & variam partium consistentiam 682. has accurate perspicendi modus *ibid.*  
*Recens natae* Partes externae 671. 672.  
 Integumenta 672  
 Color, magnitudo, partium varia constitutio, Cor micans, Fistulae & Puncta Pulmonalia &c. *ibid.* seq.  
 Gula, Ventriculus & Intestina insigniter mutata 673. 674. 676. 678  
 Intestina Caeca; horum contenta, flexus, situs, fines 776. 677  
 Colon; hujus contenta, Nodus, Cloacae 677  
*Adultioris* Medulla Spinalis & Nervi quantopere diversi sint a se ipsis in Verme *ibid.*  
 Genitalia Masculina 678  
 Musculi *ibid.*  
 Ovarium, Ova, Vesiculae pneumaticae, Noduli usuf incogniti, in varia aetate Nymphae *ibid.*  
 Ventriculus, hujus contenta; Intestina, Caecum, Rectum, horum contenta *ibid.*  
 Partes usuf incogniti, supra Cerebrum locatae *ibid.*  
 Partes in Verme Nymphaescente exhibentur *ibid.*  
 Sponte mortuae Anatome; Vermes in ea reperti 679  
*Vermis est Aldrovandi* Intestinum aquae, & *Goedartii* Chamaeleon 660. Resurrectionis Hominum mortuorum exemplum dat 666. quandoque deformis est, in Muscam tamen perfectam abiens 667. quando, ubi, & quomodo in Nympham mutetur 668. seq. in Nympham abiens quas partes amittat 670. de Gula, Intestinis, Fistulis Pulmonalibus, exuviis ponit *ibid.* 671. in Nympham abeuntis mutationes quomodo detegi optime possint 671. cum pro Anatome occidendi modus 659  
*Ejus* Figura, divisio corporis, annuli, Cutis quasi testacea, aspera, squamosa, Puncta respiratoria, alia in ornatum data, color, Pili 651. seq. modus natandi, sedata & mitis indoles, progressus extra aquas, locus natalis, alimentum 657. seq. & 668  
 Caput, Oculi, Cornicula, Rostrum hujusque variae partes & diversi usuf 651. 654. seq.  
 Cauda mirabilis, stella hujus pilosa, apertiones pulmonales, usuf ad natandum & respirandum 651. 652. 653. 656. 657.  
 Cerebrum, Medulla spinalis; hujus Ganglia, flexus, mutatio in Nympha & Musca; Nervi ad omnes partes distributi 664. seq.  
 Cor, hujus motus, figura, situs, id detegendi modus 663. 664  
 Dentes, horum situs & substantia 660  
 Fistulae pulmonales, harumque trunci ramorumque distributio, anastomosis, constructio 662. 663  
 Gula 656. 660  
 Musculi 667  
 Oculorum rudimenta 665  
 Pedes prope rostrum siti; horum Articuli, Pili, Musculi, & varius motus 655. 656  
 Pingue; hujus color, figura, inflammabilitas, mutatio in Nympha & Musca 663  
 Vasa Salivalia 661. 662  
 Ventriculus, Intestina, tenuia, caeca, crassa; horum excrementa 660. 661  
*Atramentum Indicum* videtur esse de Sepia petatum 891  
*Attelabus* quid? 213. 214  
*Aves aquaticae* pisces capite semper praemisso devorant 448. quo remedio penas suas contra aquam muniant 351. 352  
*Aurelia* vide *Chrysalis*.  
*Auricularia* ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 219

## B.

*Balsamitae* alterius *F. Columnae* filiquae quo modo attrita-  
 tac dissiliant 854  
*BLATTA* Byzantina quid? 97  
*Mouseti* quid? 216  
*BOMBYCES* plura Corda habere male dicuntur a *Malpighio* 310  
 253. viginti habent Puncta respiratoria 416. Cranium non deponunt cum exuviis 554. seq.  
*Bombycum* mutatio a *Malpighio* descripta 315. seq.  
 Medulla Spinalis 316. 317  
 Nervus recurrens 312  
 Pinguedo 413  
 Sericum 474  
 Vasa gluten ferentia sacculo carent  
*Papilioes* quomodo coeant 302. triduo post Semen emissum moriuntur 533  
*Boemellae*: harum Ovarium, hujusque Oviductus & Ovula 470. 471  
*Mares* Pene sunt instructi uncinato  
*Marium* ardor in coitum 302. & lascivias 433  
 Genitalia; Nervus a vasis Testiculorum miro modo perforatus 317  
*BOMBYLII* ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 278.  
 sunt Apes solitariae, nec ut Apes una habitant, nec aculei-  
 cant 484  
*Bombyliorum* Species & descriptio 378. 536. 537. oeconomia  
 & generandi modus 484. seq.  
 Medulla Spinalis per Ovarii ductus communis 473  
 transit 470. 471  
 Ovarium, Oviductus & Ovula 474  
 Sacculus gluten ferens cum suis vasis 487  
 Pediculi, *Goedartii* *Excitatores*; dicti 61  
*Branchiae* Piscibus sunt loco Pulmonum in aliis Animalibus cen-  
 in Piscibus rubro sanguine donatis artificiosissime sunt con-  
 structae 886  
*Brassicae* foliorum Vermiculus apus, singularis, hujus mutatio  
 in Nympham, & Muscam 776. seq.  
*Bruchus* Moluccensis 213  
*Buforesium* Species variae 284  
*Bysus* dicta unde texatur 143

## C.

*Caecus Vermaas*, colores tactu distinguens, visum quasi Inse-  
 forum exercuit 502  
*CANCELLUS* marinus breviter describitur 148. cur domum-  
 cula adeo ampla gaudeat, contra ac aliae Cochleae 201.  
 Dentes & in ore & in ventriculo gerit 202. quomodo visum  
 exerceat 207. 660. eos domicilia aliorum Animalculorum,  
 non sua, possidere, fabula est 147. 148  
*Cancelli* Partes externae 195. seq.  
 Abdomen, hujusque Setae; Tubuli, quibus Semen vel Ova emittuntur 200  
 Caput, Oculi, Cornua, Dentes, Os 198  
 Concha non aliena, sed propria ipsi est, ejusque vera Cutis 196. quae describitur 197. 198. hujus Periostrum quomodo comparatum sit & separari possit 197. Conchae semper inter se similes sunt 196  
 Setae articulae cibi ingestionem juvantes 199  
 Punctum tendineum Conchae infixum 200  
 Thorax, Brachia forcipata, Pedes majores & minores 199. 200  
 Partes internae 201  
 Cuticula, Cutis, Membrana carnosae; Vasa lin-  
 guinea; Cauda; Appendices, an Pancreas? 202  
 Oculus humoribus caret *ibid.*  
 hujus Fabrica singularis 207  
 Filamenta in Pyramidem coacta 206  
 Materies gelatinosa 207  
 Tunicae: Cornea & Uvea 206  
 Intestina: Tenuae, & excrementa in hoc tenta 202  
 Caecum & Rectum; Vasa Genitalia, horumque exitus; Musculi abdominales; Pinguedo; hujus-

# I N D E X R E R U M.

*Cerebrum*, Ventrículus & vasa ; Branchiae ; Medulla Spinalis ;  
Cerebrum , huiusque situs ; Nervi optici  
*Cancelli* Medullae Spinalis situs , principium , Nervi , Ganglia  
Musculi suis Tendinibus Conchae insignuntur  
Ventriculus , huiusque Dentes  
*Cancellerum* variae dantur Species  
*Cancelli Rondsletii*  
Corro non Lapides , perperam Oculi vocati , ubi siti sunt  
*Cancelli* domelticae solertia in fistulae oculi , qua adhibebatur,  
curacione  
*Cantilans* Hollandica , huiusque Vermis  
*Cerberon* a variæ Species  
**CARDUI** Lolia quomodo a Musca perforentur , sicque Ovis  
foeta fiant  
*Follorum Tuber* lignescens Ova , Vermiculos , Nymphas ,  
Mufcas continet *ibid.* unde nascitur ; Amuletum dicitur ad-  
versus Hemorrhoides *ibid.*

**CARYOPHYLLUS** Hortensis crescendo similes subito mutatio-  
nes , ac Insecta 861. hujus Semen , Germen , Gemma , Flos  
*ibid.* 862. 863

**CERA** globosis particulis constat 375. quomodo conficiatur  
ab Apibus , ignotum  
*Virginica* vera quanam ?  
vulgari vera non est  
**CERVI** Mares exsecuti nunquam Cornua obtinent  
*Cervorum* Cornua periosteo gaudent  
*Cervi Volantes* describuntur  
**CHAMALLEON** auditu gaudet  
*Glanulantis* Linguae ejaculatio qui fiat 417. 418. Pulmo est  
qualis Intestorum , & cur ? 417. Splenum & Organum au-  
ditus invenit Auctor 418. quod intra Os patet  
*Chamaeleon Vernis* , Goedartii , est Vermis . Muscae Afyli  
**CHRYSALLIS** unde nomen traxerit 583. non est Ovum , nec  
ut Ovum generat 24. omnes partes futuri Animalculi aeque  
liquid ; moustrat , ac Animalculum ipsum 6. significat tantum  
aliquam Nymphae doctem 7. non est nisi Nymphea auricolor  
8. a Nympha non nisi per accidens differt 6. 15. 17. differt  
a Nympha tantum , quod tunica gaudeat crassiore , durioré ,  
membrisque futuri Insecti haud adeo distinctis 17. minus  
enim distinde repraesentat Insecti sui partes quam Nymphea ,  
& cur ? 14. intrinsèque nihil differunt , & cur ? 14. ut Nym-  
pharum Animalculum jam revera est 9. quomodo muretur  
in Papilionem  
*Chrystallidis* & Nymphae voces significant idem , & sunt ead-  
em res  
*Chrystallidem* cum Nymphis comparatio 565. a Nymphis diffe-  
rentia *ibid.* cuius ratio vix explicari potest 15. 16. membra  
quomodo constituta sint 565. seq. hæc cur adeo facile dignosci  
non possint 11. 12. tunica nonubique aeque crassa est 12.  
17. color aureus unde oriatur 13. magnitudo , nuditas , lo-  
cus , in quo delrescent , utrumque explicant , cur earum cutis  
firmior sit & durior quam Nymphyarum 15. 16. induratio  
non est res fortuita  
*Chrystallidibus* quid contingat , dum abeunt in Papilionem 13.  
his faciem humanam assequere abstinet *ibid.* in iis qui-  
buscunque , quocunque tempore , Auctor monstrare potest  
omnia inferni Insecti partes  
*Chrystallis* intra Alai solum reperta ; huiusque Papilio 753. 754  
**CICADA** ad Secundum Mutationum Ordinem pertinet  
*Cicada Meret* solum canunt & quoniam instrumento  
quomodo sonum reddant  
*Nympha*  
*Cicada Aquatica Rondelletii* est Nymphea Libellae  
*Cicada* ad Tertium Mutationum Ordinem pertinet 283. hæc &  
ut Vermis & ut Scarabeus lucet  
**CIMICES** Leptularii ad Primum Mutationum Ordinem referun-  
tur  
*Volantes* , Terrestres , pertinent ad Secundum Mutationum Or-  
dinem 217. quadruplices Auctor possideat  
*Aquatice* ad Secundum Mutationum Ordinem pectri-  
nent  
**COCHENILLA** forte & in nostris regionibus datur  
*Cochenille* aliqualis historia 420. 421. huic intermixti Scara-  
baei ex Cochenilla quidem oriuntur , sed non tinctorii sunt  
421. similis Vermis nostras  
**COCHLEAE** Corniculis suis non utuntur , ut caecus baculo  
colligata  
158. Ovula vel sparsim in terra deponunt , vel in catenam

*Cochlearum* partes quibus usibus inserviant 97. Limbus maxi-  
me promovet Testæ incrementum , & quomodo ? 146. Mu-  
scolorum tendines lapidebant , quâ in Testam inferuntur 145.  
Gammari nonnunquam & Stellae marinae earum Testas pos-  
sident , sed non ut fixa domicilia  
Testa quomodo in genere constructa debeat con-  
cipi 141. 142. 152. non est domus , sed vera carum Cutis vel  
Os 99. 175. in ipso iam Ovo perficitur 142. Periosteum gau-  
det 143. aeque ac molles partes nutritur *ibid.* alieubi laesa  
vel mediis in aquis  
quomodo a Cochlea denovo reparetur 146. ejus prima materies est  
dulcis , vel salis , lapidescit 147. ejus prima materies est  
mucus  
*Cochlea* , Alikenik , quo tempore comedatur , & quousque 180.  
181. ubi degat  
*Huius Partes Externæ* : Testa , hancque adedentes & pere-  
dentes Vermiculi *ibid.* 182. Caput , Cornua , Cutis , Operculum ,  
Visus indicia , Limbus , vitae vigor , vita Amphibiurn 183  
*Internæ* 184. Os , Lingua , Cerebrum , Saliva  
ductus & Glandulae , Nervi , Oculi , Ventriculus & In-  
testina , Hepar , Cor , Vasa sanguinea , Particula purpurifera  
Aquatice semet diebus aliquot , antequam erumpit , in  
Ovo suo movet  
*Drepana* ; huius descriptio ; Partes externae & Con-  
venientia cum vivipara & cum  
cha ; Succus purpureus ; Convenientia cum vivipara & Cum  
ticulari ; Uterus ; Penis  
*Vulgaris* Oculus binos nonnunquam in uno lacere  
gerit 165. uti natet & fundum superficiemve aquae , vi æris  
petere queat *ibid.* 166. hanc discedendi modus  
*Huius Genitalia* : Dentis & Lingua ; Ventri-  
culus Gallinaceo similis ; Viscera interna ; Uterus 166. 167.  
alimentum & huius in Ventriculo digestio 167. 168. Ovula  
168. & narandi modus  
*Noctennis* describitur  
*Huius Genitalia* & coitus quousque differant ab iis Cochleae  
Vinearum ; & quo modo coitus perficiatur *ibid.* 157. Testa  
describitur 157. 158. Caput Felini capitis aemulum est 158.  
*Inverso modo gyrata* , etiam Genitalia alio modo locata habet

*Marmorea* , umbilicata , describitur  
*Minuta* , depressa , ejusque Sanguis purpureus describitur 189  
*Lentic* depressa describitur  
*Mirabilis vivipara* ; huius locus natalis 169. alimentum ; Par-  
tes externae ; Color ; Operculum ; narandi modus 170. 171.  
Anatomem instituendi difficultas , modus 171. 172. Limbus ;  
Paratum compositio ex lapillis miratu dignissima ; Intestinum  
rectum 172. 173. Ventriculus ; Vermiculi in huius sub-  
terius ; Foetus vivi in Utero reperi ; Vermiculi in huius sub-  
stantia reperi 173. 174. Ovula varia in Utero reptata ; Eoe-  
laster uterinus , vivus , microscopio conspectus 175. 176. Lin-  
gua five Proboscis ; Gula ; Ventriculus ; Ovarium cum Ovis ;  
Nervi ; Oculi 178. Uterus semper vel Ovalis vel Cochleis  
praeagnans esse videtur 178. 179. Foetus utrinus , vivus , narans  
*ibid.* Ovulorum humor Annii ; pariendi tempus 179. Ovu-  
lorum Utero contentoriarum varias , numerus 178. seq. do-  
muncula , huiusque Periosteum ; pondus  
*Nuda Spirituum Animalium motum minime ostendit* , sed  
bullulae aëriae , per eius superficiem se moventes , Philosophis  
impulerunt 114. nudas suo iam in Ovo sese moventes Au-  
tor vidit

*Agrastis* differt a Domestica 162. ejus Velabrūm ;  
Cornua  
Glandulae cutaneae ; Limbus ; Color ; Genitalia ; Cornua  
*ibid.* Cerebrum ; Ventriculus ; Gula ; Vasa Salivalia , horum-  
que Glandulae ; Intestina ; Hepar Purpurifer ; Uterus , huiusque  
Varietas ; Sacculus Gluten ferrens ; Tubulus Catenisformis ; O-  
varium & Ovula ; Cor ; Sacculus calcarius  
*Domestica* describitur 158. ejus externalium partium  
descriptio : Cornicula ; Velabrūm ; Cor , Auricula & Peri-  
nitalium foramen ; Foramen quouis anno mutare 158 ad  
cardium ; Lapis , quem videntur quouis anno mutare 158 ad  
160. Sacculus calcarius ; Ventriculi fabrica ; Vasa Salivalia ;  
Intestina ; Hepar ; Dentis & Ovis partes 160. Genitalia ; Penis ; U-  
dalla Spinalis , Nervi & Muscoli 160. Genitalia ; Penis ; U-  
teri Ligamentum ; Uterus ipse ; Sacculus Gluten ferrens ; Par-  
ticula Catenisformis ; Ovarium & Ovula

Cochlea

B



# I N D E X R E R U M.

*Cochlea Opercularis* seu Vincarum simul & Mas & Foemina est 125. polyphaga est, hinc nociva 109. pane delectatur 168. in siccis aegrotat 110. & siccitatis impatientissima est 114. Gustu gaudet, & Olfactu satis forti 110. Auditu vix videtur gaudere 111. meticulosum est Animal *ibid.* nec vocem nec sonitum edit 113. quomodo quiescat & se suspendat 114. consortium amat, & quando praepremis 115 vitam habet validam & ingens robur *ibid.* longaeva videtur esse, & cur? *ibid.* a Sale haud consumitur, sed tantum necatur, & quomodo? *ibid.* experimentis circa purgantia Pharmaca instituendis inservire potest *ibid.* quomodo ad Anatomem instituendam optime interficiatur 116. Feculis vesicula caret 123. Testae suae Periosteum quandoque addit & purgat 144. calyce suo exenta, tertio die mortua est, & quibuscum phaenomenis 147. paulo post coitum dissecta quid mutationis exhibuerit 132. quinque a coitu septimanis dissecta quomodo intus fuerit constituta *ibid.* 133. eam aperiendi modus, ut interiora pateant 102. compluendi & irrigandi modus, ut sana possit servari 110. e sua testa eliciendi modus 113. peregre mittendi tempus commodissimum, & modus 117. dissecandi modus optimus 118

*Cochlearum Opercularium* Vilius hebes esse videtur 107. esca & tempus comedendi 110. respiratio quomodo fiat, & quid boni praestet 112. 113. motus progressivus qui fiat & conspici possit 113. 114. coeundi tempus quamdiu duret, quoties redeat 131. coitus mutuus quomodo fiat 126. 131. 132. coitum quid praecedat, & quid sequatur? 130 ad 132. earum vasis injiciendis ejusmodi liquor inserviat 121

Pars mollis & dura; Cornicula quatuor; Labia & Os; foramen Genitalem; Limbus, hujusque foramina; Fimbria seu Pes; Sanguis; Testa quomodo effringenda; Cornicula granulis glandulosis ornata sunt 99 ad 101

Arteria Aorta 119

Cerebrum antrosum & retrorsum mobile est 104. 134. hujus situs, constructio, rima Ventriculorum transmittens 102. *seq.* & 134

Cor 112. hujus situs, partes, fabrica, Valvulae semilunares 118. 119. hoc accurate contemplandi modus 120

Cornicula admodum sensibilia sunt 111. quomodo extorsum evolvantur 103. introsum reducta uti se habeant *ibid.* quibus Musculis introsum reducuntur *ibid.* horum Glandulae mucosae & Mucus describuntur 101. 102

Superiora Oculos praeseferunt 101. intus cava sunt, & cui bono? 102. horum apex extremus 101. 102. & Nervuli minores 105

Inferiora, eorumque Nervi *ibid.*

Cutis sub Limbo sita qualis? 118

Ductus Cholechoculi 123. 124

Salivales duo; horumque cum Ventriculo connexio; Glandulae Salivales; & Saliva 124. 125

Fel haud amarum est 123

Fimbriae Pedis officio funguntur 113. quomodo constructae sint *ibid.* 114. earum ambitus 141

Faeces alvinae quomodo figuratae sint 112

Genitalia Masculina & Foeminina 125. quomodo post coitum se habeant 132. 133. partes utrisque Genitalibus communes 125. *seq.* particula Carciniformis 129. 130

Penis describitur 126. hujus Musculi & Nervus *ibid.* 127. Musculus transversus 125. Vas Deferens, hujusque Globulus 129. Vasa Spermatica esu jucunda 123. horum situs & moles 125. ea demonstrandi modus *ibid.* Testiculorum structura, Semen 127. 128

Uterus; hujus Nervi & Musculi; fabrica, nexus; Ligamentum 127. Ovarium extra conceptum uti se habeat *ibid.* Appendix caeca 128. hujus Officium Alcalinum describitur *ibid.* ejusque de usu differitur 129

Hepatis situs, lobi, vasa 123. textura glandulosa, color, durities, parenchyma, succus, tunica externa, sapor gratus *ibid.*

Labia externa; Dentes, horumque Musculi & expansio per Palatum; Palatum ipsum; Salivarium Ductuum ostiola; Labia interna 108

Limbi cohaesio, constructio, figura, incisiones, foramina: respiratorium & intestinale, Venae 111. *seq.* ejusdem cameratio cava, aërisera, uti se habeat 122

Linguae fabrica; Cartilago lunata Linguam tegens; Musculus Linguam, Palatum, Fauces, Cerebrum intrahens; Linguae apex dentatus 109

Medullae Spinalis locus 140. fabrica; Ganglion, hocque antrosum & retrorsum moventes Musculi, horumque Nervus 135

Membrana musculosa sub cute occurrens 102

*Cochlearum Opercularium* Mucus e glandulis cutaneis stillans quomodo videri queat 121

Musculi sunt tenaces 123. quomodo Ossis seu Testae introsum gantur 139. Musculi tres, Os & Fancium partes extorsum ducentes 109. transversales, serrati Ventris 118. Uteri & Nervorum spinalium 135. 136. Pedem moventes, horumque fabrica & insertio 139. Corniculorum inferiorum 140. superiorum, oculos introsum trahentes *ibid.* Fauces, Labia, Orisque partes introsum moventes *ibid.* Limbum moventes horumque insertio & decursus *ibid.* medium corpus moventes & elevantes *ibid.* Musculorum carnea & tendinosa pars quomodo differat 141

Nervi Os, Palatum & Gulam moventes 105. Fauces, Oris & Palati partibus dicati; Optici; Corniculorum inferiorum; Musculorum cutis capitis; sub Oculis niculorum inferiorum; Musculorum latera moventium; Spermatocorum; Musculorum corporis latera moventium; Uteri; Limbi 135. 136. Nervorum Opticorum origo e Cerebro & decursus 104. horum theca musculosa & ligamenta *ibid.*

Oculus ubi situs 102. qua Mechanica visum perficiat 107. Oculi Nervus Opticus; Musculus 102. figura; Tunica Uvea; partes; humores tres; Musculus in tunica expansus cui bono; Ciliares ductus; Retina; Pupillam haud vidit Auctor 105 ad 107. Oculos multi agnoverunt in Corniculis, at rursus negarunt 145. 146

Operculum quid sit, & quomodo construat 133

Officulum salinum forte Semen in Uterum excutit 127

Ovula ante coitum minutissima

Pedem moventes Musculi, horumque fabrica & insertio 139. *vid. Fimbriae.*

Sacculi Calcarii situs, color, connexio, textura, Ductus, usus, sapor 122. 123

Sanguis sapidissimus est 121. ejus color, natura & circulatio 119. 120. Sanguinem inter & Mucum discernere 121

Testa crenas monstrat, ut cornua Boum, annorum numerum indicantes 115. vera est Cutis seu Os lapideum 144. 147. ut Gammarorum Testae, & Ossa Hominum, conflatur, augetur, solidescit 144. quonam pacto increascent *ibid.* *seq.* Testae structura & congnationes 141. Scapus *ibid.* Scapulae foramen *ibid.* Periosteum 144. Testae variae magnitudines 139

Tubulus inter Renem & Uterum communis 119. 120

Vena Cava ejusque rami 119

Ventriculi Situs, tres tunicae, vasa, color, aëriae; Pylorus; Intestina tenuia; in haec ubinam Fel stillat; Intestini recti exitus 123. 124

*Cochlea Ovata* 149

Pyramidalis & Cylindrois 152

*Tabulosa*

Vincarum *vid. Cochlea Opercularis.*

Conchae ex lamellis filamentosis componuntur 145. eas caecandi & icunculis exornandi modus 193. 194

Coralium quomodo accrescant 150. *seq.*

Cornu Ammonis similis Concha describitur 150

Cor Sepiae uno solum Ventriculo, at duabus gaudet Auriculis 150

COSSUS in Ovo suo haerens, describitur 303. 304. hujus Caput est maximum, & cur? 303. Funiculus umbilicalis 304. plene adultus describitur 307. est Scarabaei Nasicornis Vermis *ibid.* calorem amat 308. sub accretione aliquoties cutem mutat *ibid.* quid agat paulo ante cutis mutationem *ibid.* 309. e ligno protractus tela se obtexit; cuius adminiculo novum foramen terebrare potest 238. Cossus interficiendi modus pro Pontis tome 310. conservandi modus 318. Cossus veteres Pontis Phrygiae incolae vescebantur *ibid.* Mutationem subiturus quid agat, & quonam pacto muretur 318. 319. hujus Anatomie 319. mutatio describitur 320. *seq.* mutationis tempus 318

Cossi segnitie & robur 308. ejus esu Gallinae & Pavones Indici delectantur 317. 318

Annulares incisurae 307. 308. Annulorumque Musculi 311

Caput, hujusque partes externae 310. 311

Cerebrum 308

Cordis situs, fabrica, Musculi 310

Crura 314

Dentium durities 314

Excrementa 315

R E R U M.

*Coffi* Exuviae partesque, quas simul cum exuviis mutat 309. 310  
Fistulae *Astiriae* extus conspicuae 308. *Pulmonales* 312. *seq.*  
Gula 313. haec per Medullam transit, & cur? 316  
Inestum Colon & Rectum 314. 315  
Medulla Spinalis singulari modo constructa 315. huius  
Fistulae Pulmonales 316  
Musculi Annulorum & Cordis 311  
Nervus recurrens 316. 317. Nervi medullares 315  
Pili 308  
Pinguedo 311. 312  
Podex 308  
Puncta respiratoria 307. hanc quomodo in Nympha ejus  
mutata sint 322. 323  
Sanguis 310  
Vasa Varicosa vel Crocea 314  
Ventriculus; hujusque Appendices, Pylorus & Ecphy-  
sis 313. 314  
Nympha exacte describitur 320 ad 323. moru quodam ad-  
huc g. uideri 321. Scarabaeo inde nascituro ponderosior est 328.  
Hydropico comparatur *ibid.* quomodo superfluis humoribus  
liberetur *ibid.* 329. quamdiu mutationis suae negotio detinea-  
tur 331  
Nymphae color, moles 323. 324. Fistulae Pulmonales  
324. comparatio cum Embryone & Foetu recens edito *ibid.*  
mutationes successivae in Scarabaeum 328 ad 331. Alarum  
expansiones & mutationes mirabiles 331. 332  
*Coffis Phalaenae Hollandicae*, maximae, quomodo lignum  
Salicis foret 738  
CRABRONES ad Tertium Mutationum Ordinem pertinent 277  
de corticibus arborum sua aedificia parare videntur 466. suis  
in conubeniis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439  
Crabronum Species & descriptio 535. 536. domunculae 489.  
nidi 537. robur & ferocia 465. voracitas 277. 451. 452  
Aculei & Vesicae veneniferae quaedam partes de-  
scribuntur 457 ad 459. 461 ad 465.  
Sacculus gluten ferens 474  
Ventriculus 408  
Foemellae Culae Aculeo pollent 465  
Mares Aculeo carent 439. 466. horum Penis uncinulis  
instructus est, quibus se Vulvae Foemellae adfigit 514  
Nympha Crabrone ipso decem monadibus ponderosior est,  
& quare? 328  
Feminae nidem texunt, & qualem telam 413. de Ventricu-  
lo suo exuvias ponunt 417. in Nympham abituri omnibus  
se excrementis liberant 319. eorum excrementa & alimenta  
320  
Crocodilus Oculo Felino gaudet 881  
CULEX ad Tertium Mutationum Ordinem pertinet 278. nasci-  
tur e Nympha, haecque e Vermiculo, ut Insecta Tertii Or-  
dinis 348. ex aqua provenit 349. videtur & Melle & Sangu-  
ine vivere posse 628  
Culicium Species plures sunt & diversae 349. 361. 362. omnes  
Species haud simili Aculeo gaudent 356  
Alae mirifico modo constructae 359. 360  
Collum, Caput, Oculi, Antennae, & Setae arti-  
culatae 359  
Malleoli, Venter, Cauda, Thorax & Crura 359. 361  
Foemella & Mas 354. 355  
Foemellae a Mare quoad Capitis partes discrepantia 361  
Mars Oculi & Cornua 355. Aculeus & partes ad  
hunc pertinentes *ibid.* ad 358  
Nympha Capite respirat 353. Caudam movere, at nullas  
alias partes 348  
Nymphae ortus e Vermiculo 349. discrepantia ab  
aliis Tertii Ordinis Insectorum Nymphis 348 situs in aqua  
diversus a situ Vernis Culicis 353  
Tubuli respiratorii; Cauda pinnata; Oculi;  
Antennae; Crura & Alae; Abdomen & margo abdominalis;  
color; mutatio in Culicem *ibid.* 354  
Vermis describitur 349. *seq.* ejusque mutatio in Nympham  
352. 353. per Caudam suam respirat 352. quomodo Caudae  
suae Appendicem restituat, cum siccitatem perdidit 351  
pilosae Caput, Oculi, Cornua, Os, & Setae articulae,  
Cauda 352. hujus Appendix mirabilis, & ulus, cui  
haec inservit 351. qua tamen carere potest 352  
Fistulae Pulmonales in Caudae Appendice *ibid.*

<i>Culicium Vermis Intestina &amp; excrementa ibid.</i>	horum motus ex-	ibid.
transfusus transperet		
Thorax; Venter	350.	351
<i>Culex Maximus Abd. ovandi</i>		280
<i>Currulio</i> ad Tertium Mutationum Ordinem pertinet		284
<i>Cutis</i> mutatio omnibus Insectis communis		403
<i>Cynofanti</i> Spongiae descriptio; Vermiculi in ea degentes, ho-		
rumque Nymphae & Muscae	769.	770

D.

**D**EI Dignitas & Omnipotentia in Pediculo Humano clu-  
cent 67  
**D**ENTES in Abortibus Humanis sex mensium intra Ma-  
xillas jam comparent, sed membranacei 429  
*Dentium* in Homine & Brutis fabrica filamentosa 145  
*Devorator Godartii* 277. pertinet ad eas Muscas, quae intra  
634  
*Aurelias* nascuntur  
*Diaphragmatis Nervis* stimulis illud functionem suam resumit:  
837  
tum quomodo experimentum istud instituendum sit  
*Diaria* vid. *Ephemerum*.

E.

**E**mbyonis Humani Intestina Tenuia, Colon & Rectum, 827  
haud valde a se mutuo discrepant 218  
**EPHEMERUM** ad Secundum Mutationum Ordinem pertinet  
Mut vocatur Belgis 219. minime e Chrysalide nascitur, uti  
Clutius asserit *ibid.* a quibusnam Auctoribus descriptum sit  
235. 236. quo anni tempore, die, hora, volitare incipiat  
258. ubi & quamdiu volet, quam cito moriatur 235. tridui,  
aliquando quadridui, imo & quinque dierum spatio quotan-  
nis volat 267. quomodo in aquae superficie volitans sustinea-  
tur 263. non comedit in tota sua vita 265. quamdiu vivat  
*ibid.* nunquam naturaliter in terra moritur *ibid.* ejusque vita  
est brevissima, calamitosissima, miserima, & cur? *ibid.* &  
seg. nec in aquae gremio, nec in terra, nec in aëre generat  
264. 265. ubinam & quomodo generationem perficiat 235.  
264. 265  
*Ephemeris Mas & Foemella* quid differant inter se quoad ex-  
terna 264. Mas bis cutem mutat, Foemella tantum semel *ibid.*  
*Foemella* sua ejaculatur Ova in aquae fundum descendunt, &  
235. 264. quae fecundata in aquae fundo pedibus instructos  
quomodo? 236. haec in Vermiculos sex pedibus instructos  
*ibid.* abeunt  
*Mas Ovula Foemellae* in aquam excussa Semine suo 265. 515  
conspargendo fecundat  
*Ephemeroz Species variae seg.* aliquot possidet Auctor 219  
268. 269  
*Ephemerum Hoesnagelii* 269. 270  
*Minus* 257  
*Ephemeris Nymphæ* non datur 237. 238. ad  
*Vermes* in quo loco commorentur 237. 238. ad  
quemnam Mutationum naturalium Ordinem pertineant? 257  
quemnam Elca riparia & Elca volatilis vocentur 240. 241. flumi-  
nis incrementa & decreta sequuntur, & quare? 239. In-  
sectorum omniū manifestissima sunt 245. lentissime incre-  
scunt 236. 237. triennii spatio accrescunt antequam maturentur,  
atque formam acquirant, quinque horas duraturam 240. 306.  
gre transmitti queant *ibid.* 242. quoniam modo exuvias suas  
ponant 219  
*Vermium Color & lenta coloris mutatio* 244.  
249. natandi modus 237. pabulum est argilla 239. 240. 249.  
Tubuli, & quomodo hos efformet 238. 239  
Anatomico quomodo instituenda 247  
Partes externae 242  
Annuli 245  
Branchiae 243. harumque motus mirabilis 245  
Caput, hujusque partes; Oculi; Cornicula; For-  
cipēs vel Maxillae; Thorax & hujus partes; Pedes 242. 243  
Caudulae 244  
Folliculi Alarum primi paris, & Alarum par-  
secundum 243  
Pinnarum remiges 252  
Partes internae describuntur 245. seg.  
Cor 253  
Fistulae pulmonales; harumque truncus; distri-  
butio;

# I N D E X R E R U M.

lutio; fabrica; color; cutis mutatio; apertiones externae  
 248 ad 252. illas examinandi modus 251. 252  
*Lphemerii Vermium* Intestina, Tenue, Colon, Rectum; ho-  
 rumque Valvulae, siens, Fistulae pulmonales 248. 249  
 Medulla Spinalis 253. hujus Fistulae aëri feræ  
 254. illam detegendi modus *ibid.*  
 Membrana adiposa & Pinguedo 247  
 Musculi Abdominis *ibid.* & Intestini Recti 249  
 Nervi Optici, & reliqui 253  
 Oculorum fabrica & visionis modus 261. 262  
 Oesophagus 248  
 Peritonæum 247  
 Sanguis aqueus est *ibid.*  
 Ventrículus; hujusque Fistulae pulmonales &  
 siens 248. 249  
*Mutatio* fit subitissime 258. mutationis instantis Signa  
 in tempestate generalia & peculiaria 256. 257. tempore mu-  
 tationis instante pellucunt, & cur? 249. eo tempore quid  
 agant 257. 258. mutationis, vitæ, & incrementi impedi-  
 menta 257. mutationi suæ proximi quomodo reprimi pos-  
 sint, ne mutantur 258  
 Alarum, & quomodo hæc tum subito queant  
 dispan- *ibid.* *seq.*  
 dum Caudarum, Corniculorum, Oculorum, Pe-  
 dum 261  
*Mutationes* duæ quomodo inter se differant 260. eas  
 commodè videndi methodus 261. sub prima mutatione quas-  
 nam partes simul amittant 260. 261. ubi loci alteram suam  
 cutem exuant, & quas partes tum mutant 262. *seq.* altera  
 cutis mutatione functi quid porro agant 263  
 Masculi a Foemella discrimen externum 264  
 Foemellæ Partes internæ 245. Ovarium 255. Ovla  
*ibid.* 156  
*Mas* Oculorum magnitudine se distinguit 247. hujus  
 Partes internæ 246. Organa Genitalia 254. Semen *ibid.*  
*Lphemerii Vermium* variæ Species magnitudine, uti ætate, dif-  
 ferant 237  
*Equo* Pupillæ operculum est 881  
**ERUCAE** non mutantur in Nymphas, sed accretione mem-  
 brorum Nymphae fiunt 6. antequam incrementi sui termi-  
 num attingerent haud possunt mutari 33. summum incrementi  
 terminum nascitæ, pro arbitrio quasi se mutare possunt vel non:  
 haud tamen mutationem suam penitus differre valent *ibid.*  
 ob defectum passionis non mutantur in aliam formam, sed  
 tantum magnitudinis ratione *ibid.* 34. cum in Nymphas abire,  
 deinceps non nisi generis sui propagationem exsequuntur  
 34. mutationem subeunt vel de ipsis quoque pilis exuvias  
 ponunt 36. nunquam in alia Animalia transformantur, sed  
 accrescunt iis tantum sub pelle membra, quæ dein, postitis  
 exuviis, subito comparent 37. non omnes suis quaelibet sin-  
 gularibus Plantis, nec aliis, pascuntur 552. *seq.* Ovulorum  
 rudimenta jam continent 565. 568. non texentes aliis mira-  
 biliores sunt, & cur? 568. 569. Vermes Muscarum continen-  
 tes, sibi exitio futuros, dignosci possunt 711. 712. Vermium,  
 quos continent, utur sibi inimicorum, curam gerunt 712.  
 Erucas in Chrysalides mutare potest Auctor 19. 36. trans-  
 mutari autem posse, ante tempus definitum, ut statuit *Goe-*  
*dartius*, falsum est 30. *seq.* eas, ut exacte mutantur, pasce-  
 re, donec sponte cibo abstineant, opus est nec utile, nec fa-  
 cile 33  
*Errucarum* varietates 556. a Chrysalidibus differentia 580.  
 in alata Animalia mutatio non habet plus in recessu, quam  
 aliae quæcunque mutationes 5. in Aureliam mutatio in quo  
 sita sit 580. mutationem, quam Natura subito facit, retarda-  
 re vel sustinere pro lubitu potest Auctor 36. mutationes  
 indagaturo quænam necessaria 631. una Species duodecim di-  
 versissimas exhibuit Auctori mutationes 679. Pedes sex antici  
 nunquam mutantur aut notabiliter transponuntur 35. Pedes  
 in locum alium transponi, dum in Papilionem abeunt, falsum  
 est *ibid.* nunquam enim in dorsum transponuntur 37. Pili etiam  
 exuvias ponunt, & in Chrysalide inde nascente conspiciun-  
 tur 567. Terra quam variæ sint 568  
*Erucas, Brassicæ depascens*, Papilionem suum intus continet 604  
*seq.* hujus Partium externarum descriptio *ibid.* 605. vid. *Pa-*  
*pilio diurnus, Brassicarius.*  
*Convolutus* Tuberculum Salicis describitur; ejus pabulum,  
 excrementa; tempus, quo Tuberculum perforat, & quare;  
 quando e laribulo suo prodeat; quo se tunc conferat; quo-  
 modo se obtexat, & intra Textum dein mutetur 728 ad 731.  
 ejus Nympha uti nascatur; quæ pertinet ad *Tertii Mutatio-*

num *Ordinis* Modum Primum; Musca inde nascens 731. 732  
*Eruca Ligniperda*; cujus Papilio Foemella Alis caret 559. *ibid.*  
 nidus mirabilis 572  
*Lupus Alvearium* dictus, vid. *Lupus.* 713  
*Erucæ Papilionum* Vermes Muscarum continent 572  
*Urticarum* plurimæ in Papiliones diurnos abeunt 240. 241  
*Esca riparia & Esca volatilis* quid? 240. 241  
*Experimentum* ad veritatem indagandam summa necessitas *seq.*

## F.

**F**avus est Cera Melle fatta 377  
**FILICIS** *Maris Tubercula* & in his contenta Semina brevi-  
 ter describuntur 826. 827. Tuberculum Siliquæ; Pedun-  
 culi, quibus hæc sulciuntur; Funiculus Siliquam ambiens  
 costatus; duo Siliquæ hemisphaeria; Semina intus contenta;  
 modus, quo dissiliunt Siliquæ Semina excurrentes 906 ad 910  
*Foemella Aquatica* 286  
*Foemellæ* in omnibus Insectis corpore gaudent majore, quam  
 Masculi, & cur? 244  
*Foetus* in Utero humorem, in quo natus, loco patuli ingerit 319  
 320. ejus feces primarum viarum quomodo coloratae sint  
 320. cum in Utero materno per Os alimentum capere de-  
 monstratur 470  
**FORFICULA** ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 219  
*Aquatica Jonstoni* est Nympha Libellæ 212  
**FORMICAE** ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 279  
 cur non crescant ad molem majorem 2. 3. ut parvæ, maxime  
 Animantibus præcellunt, & cur? 3. perfectæ & adultæ 291  
*Formicarum* rudimenta fere majora sunt, quam maximorum  
 Animantium 2. lenta accretio & mutatio exacte describitur  
 287. *seq.* mutationes variæ externæ, Animalculo merum  
 manente eodem 290. 291. in educanda Prole mira industria  
 295. 296. Formicæ in cubiculo alendi modus *ibid.*  
*Fœmina* 279. 294. quousque ab aliis Formicis  
 differat 294. 295  
*Mares* 279. 293. quousque a binis aliis For-  
 micarum Speciebus differant 293. 294. eadem, quæ Apom-  
 Mares, fata subire videntur 443. manfuctiores sunt Foemellæ  
 & Operarii 466. Marium Officium 394  
*Operaria*, neutra 279. hujus descriptio; Per-  
 tes; Oculi & Antennæ; Caput; Thorax; Curis; Lumbi;  
 Crura; Abdomen 292. *seq.*  
*Nympha* 287. *seq.* clare repræsentat suam Formicam  
 7. 8. cur magis cum Formica conveniat, quam alia Nym-  
 phæ cum suis Insectis 9. quousque differat ab ipsa Formica  
*ibid.* & uti conveniat cum ipsa Formica  
*Nymphae* membrorum dispositio & cutis exter-  
 Ovum 287. hoc inter & Nympham discrimen 288  
 Ova vulgo vocata non sunt Ova, sed viva Animalcula 291  
 na 289. 290. mutationes post ultimas exuvias posita 291  
*Vermis* 287. 288. semet obtexunt in Nymphas  
 abicuri 296. 297  
*Formicarum Species variæ* 298. 299  
**Formica Orientalis** 296  
*Promontorii Bonæ Spei* permagna  
*Formicæ Vulgares, Hollandicæ*, artificiosos nidos construunt,  
 nec cibum in hyemem colligunt; sed videntur hyeme fac-  
 vissima cibis abstinere 297  
*Formicarum Hollandicarum* Species Altera  
 Tertia *ibid.*  
 Quarta *ibid.*  
 Quinta *ibid.*  
 Sexta perquam singularis *ibid.* 298  
**Fossilium** transformatio non potest explicari ex mutatione In-  
 sectorum 402  
*Frigus* vitam Insectorum protrahit, calor corripit 459  
*Fullones* quomodo longissimas suas Alas in tam parva vagina  
 quæcant recondere 383  
**Fucus** ita dictus inter Apes quid sit?

## G.

**G**allus Semine suo ad Vulvam Gallinæ saltem afflicto hanc  
 focundat 516. Pene & Vatorum Deferentium produ-  
 ctione carens per duo saltem foramina Semen emittit *Gall.*

# I N D E X R E R U M.

**Gammari** Dentes in Ventriculo gerunt 660  
*Generatio* nulla vera in rerum natura videtur fieri, sed tantum  
 ante jam generari accretio 34. integrae Sobolis cur fieri possit  
 a mulo *ibid.* videtur vires Naturae exhaurire 40  
*Gedartii* errores quidam exponuntur, refutantur 30. *seq.*  
**GRYLLI & Gryllo-Talpa** quomodo crepitum suum excitent 504  
**Gryllus** Mas tantum canit, & quomodo? 215  
*Domestici* ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur *ibid.*  
*Sylvestris* ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet *ibid.*  
**Gryllo-Talpa** ad *Secundum Mutationum Ordinem* refertur 216  
**GYRINUS** ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 828.  
 est vera Nympha Ranae 20. quo tempore & quomodo cutem  
 mutat 829. 830. quo alimento utatur & nutriatur 805  
*Gyrini* Partes externae; pabulum; nutritio per os; Ovum, e  
 quonatur; successiva mutatio & perfectio in Ranam 789. *seq.*  
 Cauda; hujus Cutis & Musculi 829  
 Cura ubi & quomodo constituta 828  
 Oris apertura; Maxillae; Dentes; Labia; Oculi; Cu-  
 tis; Nares; Branchiae; Pulmones; Cor; Aorta; Auricula  
 Cordis; Venae; Cava; Hepar; Gula; Vesica fellea; Fel  
 non amarum, candidum; Lien; Ventriculus; Intestina  
 820 ad 822. 824. 825  
 Pancreas; Intestinum Tenue; Intestinatorum gyri;  
 Rectum; Podex 827  
 Sanguis simul & per Branchias & per Pulmones cir-  
 culatur, ac minore copia per hos 823

## H.

**H**asi Belgarum quid? 240. 241  
*Harvei* opinio de Apum Nymphis 8. ejus opinio de  
 Chrysalidibus, & de natura Aurichae refutatur 14. 23. 24  
*Hemerobius* vide *Ephemerum*.  
**Hepar** sanguificare contra Bartholinum defendendum promitti-  
 tur 675. 676. & Hepati soli sanguificationem debere statuit  
 Auctor 823. 824. 830. 831  
**Herba Sensitiva** autumnio huius, quam aestate, mobilis est 853  
**Herbae Impati. nris** Dodonaei Siliquae quomodo atrectatae dis-  
 filiant 854  
**Hirudo** ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. quomo-  
 do sese vitri superficiem arte applicare queat *ibid.*  
**Hirundines** telluri propius advolant, ut Insecta aucupentur;  
 non quia procellam praevident 864. 865. cursum Solis se-  
 quuntur, ut Insecta pro alimento suo inveniant 865  
**HOMO** plus Seminis in Vesiculis, quam Testibus, videtur  
 conficere 506  
**Hominis** successiva generatio simillima generationi Ranae &  
 Insectorum 792. *seq.*  
*Paradisiaci* status, juxta J. Böhme & D. Bourignon 593  
**Hydrocantharorum** Species 286. majorum Genitalia Masculina  
 518  
**Hyptoneflicen** unde didicerint Homines juxta *Monsetum* 218

## I.

**I**NSECTA cur exsanguia vocata sint, perperam quidem, ab  
 Auctoribus 120. ex putredine non solum non nascuntur,  
 sed putredo potius ab Insectis producit 36. 432. 433. 707.  
 708. 712. 713. 733. omnia nascuntur ex Ovo 39. alia ex  
 Ovo prodeunt perfecta, alia imperfecta *ibid.* alia in Ovis  
 suis per hyemem sustentantur 866. in Ovis suis tanquam  
 Nymphae possunt considerari 41. quaelibet modo & vi simi-  
 li ex Ovo suo prodeunt, ac Insecta ex habitu Nympharum  
 40. 41. fere omnia Ovula sua alicubi adfigunt 395. omnia  
 aliquoties exuvias ponunt, priusquam adulta & generationi  
 apta fiant 39. 40. & cum ultimam suam mutationem sub-  
 iere, dein haud amplius crescunt 400. mox a nativitate  
 perfecta sunt in sua specie 593. recens e Nymphis egressa  
 guttas sanguineas stillant 89. 90. adulta mox generationis ne-  
 gatio incumbunt, hocque peracto, pleraque moriuntur 40.  
 dantur, quae post peractam generationem vix quodtiorio  
 863. dantur, quae retia & domunculas e filamentis sibi con-  
 vesperi & de nocte volantia 557. plurima hyeme rigent &  
 jejunt 399. & immobilia sunt deulatis hyeme ipsorum hu-

moribus: motum recuperant his regeratis 853. quot modis  
 per hyemem supersint 864. *seq.* quaedam per hyemem su-  
 persint, sed rigidata, calore saltem motum recuperantia  
 864. 866. quaedam in suis Vermiculis adhuc constituta hye-  
 mem perdurant, & quomodo? 865. alia in Nymphis suis  
 hyemem sustinent, & quomodo? *ibid.* 866. cur & quomo-  
 do ubique in aquis citissime generari queant 218. quomodo  
 in minimas etiam aquarum collectiones ilico perveniunt 233.  
 similia cur ubivis aequae magna tantum fiant 272. quaedam  
 vapore Sulphuris accendi possunt interfecti ad Anatemem 111.  
 Insecta coloribus illaetis conservandi modus 225. ter mille  
 collecta possidet Auctor 534  
*Insectorum* Species omnes una cum omnibus suis mutationi-  
 bus universim, quoad Nympham, inter se conveniunt 38.  
 variorum varii comedendi modi 325. *seq.* ratione educatio-  
 nis Prolium suarum diversitas 279. 305. 306. quoad Aculos  
 & Proboscides varietas 356. vitae longitudo varietas & ratio  
 532. 533. 558. collectio locuples ab Auctore confirmata  
 866. 867. Mares solummodo organa habent sonantia 504.  
 & Foemellis saepe sunt pulchriores 787. quorundam Mas-  
 linorum prae Foemininis privilegia 559  
*Generatio* haud alia est, quam Animantium sa-  
 guineorum 792. & tam liquido patet, ut inde aliorum Ani-  
 mantium generatio illustrari queat 34. fortuita rejectur 29.  
 e Nymphis generatio assimilatur Ranae Ovulo & generatio-  
 ni, & Plantarum incremento 41 ad 44  
*Mutatio* est similis gemmationi Plantarum 19. 21.  
 male vocatur Transformatio; Metamorphosis, Mors & Re-  
 surrectio 19. 28. non discrepat ab accretione membrorum  
 in sanguineis Animantibus 20. quantum distet a Mortuorum  
 Refurrectione, & quid cum ea commune habeat *ibid.* non  
 innuit Fossilium vel Metallorum Transmutationem *ibid.*  
 Mutationis quodnam sit verum fundamentum 5. 29  
*Musculi* eodem modo, ac Animantium sanguineo-  
 rum constructi sunt 281. quomodo constituti sint, ubi nu-  
 quam motum exercuerunt 855. primitus sese moventes quo-  
 modo se habeant *ibid.* 856  
*Ova* quam varia 640. omnia ad *Quantum Muta-*  
*tionum Ordinem* pertinent 626. 627. potius Nymphae Ovi-  
 formes vocanda sunt 41. putamine duro sunt veltita 305.  
*Ova* conservandi modus *ibid.*  
 Ossicula ab Ossibus sanguineorum quantum dis-  
 stent 281  
 Partes pro Oculis habitas revera Oculos esse unde  
 constet 501  
 Viscera mutantur, prout in alia & alia abeunt A-  
 nimalcula 507  
 Visus qui fiat, a nostro diversus est, & magis  
 501. 502  
 quasi per Tactum sit  
**Insecta Primi Mutationum naturalium Ordinis**, in Ovo suo hae-  
 rentia, cur Nymphae vocentur ab Auctore 42. quaedam ad  
 hunc Ordinem pertinentia sunt vivipara 63  
*Secundi Ordinis* recensentur 211. *seq.* quousque ab aliis  
 Ordinibus discrepent 209. 110.  
*Terti Ordinis* enumerantur 274. *seq.* bis Nymphae  
 sunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quatenam  
 551. *seq.*  
*Quarti Ordinis* recensentur 626. *seq.* vide *Ordo*.  
**Nymphescentia** in Apoda, Hecpoda, & Polypoda distinguun-  
 tur 18  
**Insectum Apodon** quomodo abeat in Nympham per modum e-  
 pigenesios 19. hujus Nymphae & Chrysalis quid *ibid.*  
**Insectorum Apodon** Thorax nunquam mutatur vel transloca-  
 tur 21  
**Insectum Hecpodon** quomodo in Nympham abeat  
**Insectorum Polypodon** sex Pedes antici nunquam notabiliter  
 mutantur 18  
**Insecta Aquatica** detegendi & contemplandi modi varii 90.  
 91. horum varii Tubuli 788  
 Ex Plantis Nascencia non generantur ab Anima Plantae  
 735. 736  
 734. 735. quomodo ex Ovis generentur  
 In Tuberculis Foliorum Populi nigrae reperiunda ad *Se-*  
 cundum Mutationum Ordinem pertinent 216  
 Salicum reperiunda ad *Secundum*  
*Mutationum Ordinem* pertinent *ibid.* horum varia recensentur  
 740 ad 743  
**Insecta Vaginipennia** quatenam vocentur 307  
**INTESTINA** Aquae Alldrovandi sunt Vermes Muscae Alyli  
 628. 660  
 Terrae ad *Primum Mutationum Ordinem* perti-  
 nent



# I N D E X R E R U M.

nent 61. Sanguinem habent rubrum 120. 247. horum Ova  
Sanguinis circulationem ostendunt 304. eorum Situs in Ovo  
*ibid.* Ovorum varietas, figura, color, locus, exclusio *ibid.*  
305  
*Intestina* Tenuia & Crassa in Foetu haud valde a se mutuo dif-  
crepant 827  
*Juli* ad Scolopendras pertinent 62

## K.

**K**akkerlak ad *Secundum Mutationum Ordinem* pertinet 216

## L.

**L**assitudo unde pendeat 853  
*Lecuwenboeck* laudatur 59  
*Lenticulae Palustris* Radix aërem continet: extremum Radicis  
porosius alimoniam bibit: sine jacto Semine se multiplicat  
826  
*Levi* cur Decimas solverit dudum antequam natus erat. 34  
**LIBELLA** quid? 211. *seq.*  
*Libellarum* Species quas possidet Auctor 211  
*Libella Flaviatilis Rondeletii* quid? 227  
*Monfeti* est Mordella, Orfodaena *Hadr. Junii*, Perla  
*Aldrovandi* 211. vide *Mordella*.  
*Lienes* praeparandi modus 431  
*Ligni* aridi Vermes quomodo in cavis suis se moveant 738. 739  
*Ligniperdae Aldrovandi* quales Vermiculi 637  
**LIMAX** ad *Primum Mutationum Ordinem* refertur 62. est An-  
drogynus 63. Limacem ex Limo nasci fabula est 98  
*Limacis* Lapis describitur 62. qui videtur Os Sterni quasi  
esse *ibid.* vid. *Cochlea Nuda domestica*.  
**LOCUSTAE** pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem* 212.  
quid differant a Locustarum Nymphis-Vermiculis 213. quo-  
modo sonum edant 504. Locustae impenes quid 213. Lo-  
custas sustentandi modus 308  
*Locustarum* Afelli quid 214  
Dentes, exuviae, Alae *ibid.* 215  
Musculi Pedum admirandi 281  
Ova & Ovarium 214  
Ruminatio *ibid.*  
Setae articulae quid boni praestent in Cutis mu-  
tatione 308  
Ventriculus triplex 214  
*Foemellae* quaedam caudatae sunt, & cur? *ibid.*  
*Mares* tantum canunt, & quomodo? 215  
Species, quas Auctor possidet 212  
*Lucusta Africana*, *Curtipes* 213  
*Maxima* 212  
*Aquatica Monfeti* videtur Nympha esse Libellae *ibid.*  
*Gallicana* 213  
*Hispanica* *ibid.*  
*Mantes* *ibid.*  
*Moluccensis* *ibid.*  
*Pulex*, pertinet ad *Secundum Mutationum Ordinem*,  
describitur 215  
*Lucanus* vide *Cervus volans*.  
*Lumbrici terrestres* Intestinum in Intestino gerunt 675. & Pe-  
des habent 739. vide *Intestina Terrae*.  
*Lupi Alvearium* descriptio, origo, noxae, quas infert, duplex  
Species; modi, quibus in Alvearia penetrant; & arceri pos-  
sunt 521 ad 525

## M.

**M**arteau Rondeletii quid? 227  
*Medullae Spinalis* in Animantibus majoribus Insectisque  
Analogia 205. ejus principium & omnes inde nascentes Ner-  
vi videntur perpetuo ab impulsione Sanguinis arteriosi irri-  
tari ad contrahendos Musculos 843. *seq.*  
**MEL** ab Apibus non colligitur solum, sed & praeparatur 372  
*Sativarium* vel eructatum quid? 400. 401  
*Virgineum* verum quid? 383  
*Mellis* confectura qui fiat ab Apibus, ignotum 483  
*Mergi*, *Schoeffers* dicti, quomodo ad piscandum adhibeantur  
447. 448.

*Metallorum* Transformatio non potest explicari ex Mutatione  
Insectorum 20  
*Metamorphosis*, ut inexplicabilis, rejicitur 14. 580. non potest  
dici Mutatio Insectorum 28  
*Microscopia* optima sunt, quae una tantum Lente gaudent 91  
**MORDELLAE** pertinent ad *Secundum Mutationum Ordinem*  
211. describuntur *ibid. seq.* escam suam in aëre inter volan-  
dum capiunt 223. 224. Solem amant 224. cur ambulare ha-  
mi difficulter possint *ibid.* coitum quomodo exerceant 225.  
Ova sua in aquam ponunt *ibid.*  
*Mordellarum* generatio & mutatio successiva 220. *seq.*  
Oculi; Alae & Cauda; Dentes, & cur Mor-  
dellae vocatae; Thorax; Cor; Gula; Medulla Spina-  
lis; Musculi; Ventriculus 223. 224. Oculi 14000 inter-  
sectionibus divisi sunt 490. notabiliter ab Oculis Apum  
crepant 500  
Ova & Ovarium 212. 220. 222. 225. Ova &  
Vermiculi quamdiu crescant, ut in Mordellam abeant 226  
Vasa pulmonalia; Musculi; Maris Penis; Foe-  
mellae Vulva 225  
*Nymphae* ab Auctoribus nusquam bene descriptae  
sunt 211. 213  
*Nympharum Species* quas adservat Auctor 212  
*Nympha-Vermiculus Ovisformis* 220. 221  
*Adultior* jam Alarum folliculos  
ostendens 211  
*Vermiculi* ubinam reperiantur, & quomodo de-  
gant 222. quomodo exuvias deponant *ibid.* 223  
*Mordella Africana* 228  
*Hispanica* *ibid.*  
*Mordellarum Species Tertia peregrina* *ibid.*  
*Quarta Hollandica* 227. 228  
*Mordellae Flaviatilis* Nympha-Vermiculus 227  
*Mediae* Nympha-Vermiculus 226. 227  
*Omnium maximae* Nympha-Vermiculus 226. 227  
*Mortuorum* Resurrectio quantum differt ab Insectorum mutatio-  
ne, & quid cum ea commune habeat 20  
*Moschi* in Sacculo nati Vermiculi, horumque Nymphae, &  
Scarabaei inde orti 785. 786  
*Monfeti* opinio de natura Aureliae refutatur 22. 33  
**MURICES** quandoque inverso modo gyraati sunt 153  
*Muricum* Purpura ubi haereat 129  
*Murium* majorum Testiculis adjunctae Appendices pinguiferae  
794  
**MUSCAE** ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinent 279. non  
ex carne putrida nascuntur, sed ex Ovis & Vermiculis co-  
depositis 629. 630. plures ex unica Chrysalide vel Nympha  
ortae 279. 280. quandoque ex Araneorum reticulis *ibid.*  
continentibus prodeunt 54. quomodo inter volandum lon-  
deant 504. quaedam, cum Nymphae habitum exuunt, lon-  
ge majores fiunt, quam erant ante 425. dantur quatuor Ali-  
instructae 538. quae ex Nymphis intra Aurelias naris oria-  
tur 633. 634. quomodo intra Cardui folia sua ponant Ora  
ab Auctore conspectum 757. 758. Muscae Ovuia sua intra  
Erucae, quas perforant, ponere Auctori narratum 709  
*Muscarum* ab Apibus differentia 538. Capita Charae adpres-  
sa purpuream huic maculam imprimunt, a pigmento Uvae  
ortam 493  
*Nymphae* clare repraesentant suam Muscam 7. cor.  
& quousque differant ab ipsis Muscis, aliisque Insectis &  
Nymphis 9. 10  
*Musca Aquatica Secundi Ordinis* est 218  
*Carnivora*, Caesar dicta 278  
*Chrysopis* *ibid.*  
*Equina* pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628  
*Florilega*, nigra 278  
*Goedartii*, ex Erucae Brassicae corpus depascens  
Vermiculis oriunda, pertinet ad *Quartum Ordinem Mutatio-*  
num, & quare? 635. 636  
*Ex Vermiculo Apode Brassicae* nascens 779. Muscae  
plures ex una Vermiculi Brassicae Nympha ortae *ibid.*  
*Larinarum* vid. *Musca Stercoraria*. 278  
*Lupus* *ibid.*  
*Papilionis* acmula *ibid.*  
*Scorpio* 628  
*Stercoraria Goedartii* pertinet ad *Quartum Mutationum*  
*Ordinem* 638. 643. 644  
*Vulgaris* est Apis *Goedartii* 492. recens nata  
ejusque partes Muscae

## R E R U M.

*Muscularis Morus* Cognitio quam ardua sit, & quam multa  
cognita supponat 835 ad 837. 859. 860  
Expositio iuxta Auctoris mentem breviter

*Explicatio juxta Auctoris mentem breviter*  
256. *seq.*

*Auficulars Fibrae* ubique naturaliter contractae sunt, vi vero distenduntur 429. cur in poudum natis compactiores & contractiores sint ibid.

Mut Belgarum quid?  
MUTATIONIS vocis quid intelligat Auctor

MUTATIONIS voce quid intēgat. *Mutationes* Quatuor Ordinum convenient & cum Sanguine-  
orum Animantium & cum Plantarum incremento 42. harum  
omnium, quoad singulas suas periodos, inter se mutuo  
comparantur. Vide ad 621. vide *Ordo*.

comparatio 619 ad 621. vide *Ordo*.  
**MYTULI**: horum Concha Periotheo gaudet 143. Conchae  
 filamenta describuntur *ibid.* quae sunt materies, e qua Byssus *ibid.*  
 parabatur olim sunt triplices 189. 190. ho-

*Hollandici*, dulcium aquarum, sunt triplices 189. 190. *Hollandia*, fivē Alae; Papillae; Branchiae majores minoresque; Thorax & Abdomen; Thoracis structura, contenta; Musculi 190. 191. Cerebrum; Medulla Spinalis; Nervi; Abdominis contenta; Hepar; Pingue; Musculi dorsales & Testae; Musculorum in Testam insertiones; Testae commissura mirabilis & forma 191 ad 193

N.

Nantili majoris Indici fabrica  
Nebucadnezar Rex an, gramine pastus, viscera quo-  
que mutaverit nec ab hac, nisi extrinsecus, dif-

*Necydalus vera Nympha est, nec ab hac, immo eximiorum,* 6  
ferr. Spiritibus 842. sensorii mo-

NERVI immeabiles esse videntur Spiritibus 842. itemque motum, contra ac motorii, sursum propagant 843. videretur irritandi forent, ut cerneretur, qui motus inde in visceribus 838  
producantur. Et videretur requiri ad Musculos iis

Nervorum commotio sola videtur requiri  
subordinatos contrahendos in omni Animalis, undecunque  
demum veniat 840. 842. 843. Nervis irritatis Musculi,  
non ita sursum, sed deorsum 843. Nervis irritatis Musculi,  
non ita sursum, sed deorsum 843. Nervis irritatis Musculi,  
non ita sursum, sed deorsum 843. Nervis irritatis Musculi,

ad quos tendunt, contrahuntur. 218  
Notonecta Insecta quatenam 752

*Nucis Avellanae Vermiculi* Mutationum Infectorum fun

NYMPHA unicūm est omnium mū-  
damentum, ēa est Infectum exuvias suas mox deponiturum.

aliamque formam induitur ro. cur vocetur insectorum  
Mutatio 29. non fit ex Verme vel Eruca mutatione, sed ac-  
cretionem membrorum 6. non mutatur, sed crescit in Papilio-  
em 30. in Gallum vel Gallinam ibidem

[illegible]

aliud sunt, quam ipsi, & cur? 14. Nympha a Sphynge  
nihilque differunt intrinsecus, & cur? 15. Nympha a Sphynge  
fallide & Nocydalo non nisi per accidens differt *ibid.* differ  
a Chrysalide, quod tenue habeat involucrem, & paries foris  
a Chrysalide, quod tenue habeat involucrem, & paries foris

Infecti distincte conspiciendos. 7. est ipsum Infectum vivens  
rarum cum Sponsa in Belgio 7. uti fiat ex Vermin  
sentiens, at Caudam tantum movens *ibid.* uti fiat ex Vermin  
culo 10. Nympha calore arte facto, media etiam hyeme, i  
intrinsecus eadem est in omni

Infectum mutari potest 28. intermedias  
Infecti specie, differt tantum pro varia forma variorum In  
sectorum

*Nymphae* vox appositae exprimitur, ut patet ex  
cat. 7. *Nymphae* & *Chrysalidis* voces idem significantes,  
pro eadem re haberi debent §. pariter cur mobiles, flexiles  
& inter se muruo non coalescentes sint ib. & cur liquido inter  
se commixtae ubique aquae tenuis est, hic.

nosci queant *ibid.* 11. Tunica ubi  
aëris injuriis minus resistere valet 17. in Infectum mutat  
consistit in sola superflui humoris evaporatione  
Natura in se per accidens inter se discrepant 8. Formica

Mulcae, & Apis, prae reliquis maxime relictis, inde  
Animalcula 7. 8. minus apte cum Infantibus falcatis,  
faciebus figurisque ejusmodi comparantur 29. cur albae e  
mutationem 11. infensibili gaudere p

spirazione 622. per quam omnem superfluum humorem  
flant, per alias vias nil excrementi 16. quomodo hyem  
perdunt 865. 866. quatenus, Primi, Secundi, & Ter  
referri queant 632. om

Ordinis, item ad Quartum Ordinem referri possunt, & c.  
Quarti Ordinis ad Tertium Ordinem referri possunt, & c.

# I N D E X R E R U M.

nomine? 637. verae, quae intra corpus Erucae, Vermis, aut Chrysalidis nascuntur, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 632. *seq.* dantur, quae intra Nymphas Vermiformes nascuntur, pertinentque ad *Quartum Ordinem Mutationum* 635. intra Fructus, Verrucas, Folia, Ligna, &c. Plantatum nascentes pertinent ad *Quartum Ordinem Mutationum* *ibid.*  
*Nympharum* parvitas, constitutio, & locus, quo detinentur, quodammodo explicant, cur Cutis earum tenuior sit & mollior, quam Chrysalidum 15. 16. humiditatis conservatio non est res fortuita 17. membra quomodo constituta sint 565. a Chrysalidibus differentia *ibid.* *seq.* multae Species intra Aurelias ex Vermiculis nascuntur 633  
*Nymphis* omnibus commune est, quod suum quaelibet Insectum repraesentent, imo id ipsum sint 10

## O.

**O**CULI Insectorum non sunt congeries Ocellorum minutorum, nostris similium 489. multorum Insectorum, etiam minus longaeorum, Pilis obfiti sunt 492  
*Oculorum* color varius est in variis Animalibus, & quare? 405. Uvae in variis Insectis varius color 492  
*Oligeri Jacobaei* circa Ranarum Tubas Uterinas error 800. *seq.*  
**ORDO** Secundus, aequae ac Tertius & Quartus naturalium Mutationum, duas agnoscit Nymphas aut Mutationum Species 209  
*Ordinis Primi* Insecta sunt vivipara 63. in Ovo suo haerentia cur Nymphae vocentur ab Auctore 42  
*Secundi* descriptio 209. *seq.* ab aliis Ordinibus differentia 210. Mutatio Nympha-Vermiculus vocatur, & cur? 210. Insecta recensentur 211. *seq.*  
*Tertii* descriptio & comparatio cum Primo & Secundo 271. *seq.* Insecta recensentur 274. *seq.* haec bis Nymphae sunt 273. ad hujus Ordinis Modum secundum quatuor Insecta pertineant 551. *seq.* Modi hujus Secundi Specimen 560. Ordinem Tertium cur Nympham vocaverit Auctor 273  
*Quarti* natura & differentia a reliquis 617 ad 621. 224. 626. 638. Animalcula enumerantur 626. *seq.* Vermiculi Nymphescentes alii cur mutant, alii servant suam formam 621. 647. Modi duo 618  
*Modus Primus* describitur 612  
*Secundus* describitur 623. *seq.* hujus Ova 623. 624. 647. 648. 669  
*Nymphae* Vermiformes nullo jure vocantur 647. 648. 669  
*O fodaena Hadr. Junii* quid? 211  
*Ossa* in Animalibus quot modis disposita sint 137. 138  
**OVULUM** ipsum est Animalculum, sed Tunica cinctum, minutissimum 718. putamine duro est vestitum 305  
*Ovuli*, quod forinsecus attracto pabulo increfcit, Specimen 230. Muliebris ex Ovario per Tubam in Uterum motus illustratur 805  
*Ovula* ab Insectis intus haerentibus non omnia eodem modo perumpuntur 562  
*Ovulorum* in variis Animalibus varia constitutio 469. *seq.* ex Ovariis in Tubas & Uterum motus in quibusvis Animalibus certus est, at incertum, quomodo is fiat 805. Ovula Mulierum invenit Auctor, quando, & qua occasione 305. Insectorum conservandi modus *ibid.*

## P.

**P**anorpes ad Tertium Mutationum Ordinem pertinent 277  
**PAPILIO** quomodo nascatur ex Chrysalide 13. quomodo sua Proboscide fugat 450. Papilionem ejusque membra omnia in Eruca demonstravit Auctor 19. 35  
*Papilionum* membra in Chrysalidibus suis deregendi modus 613. e Nymphis modo prodeuntium Alae mirifice elegant modo expanduntur 425. Alarum colores unde pendant 560. deformitas a nativitate contracta unde oriatur 567. quorundum Ovula cur pilosa sint? 295  
*Chrysalides* uti differant a Papilionibus, aliisque Insectis ac Nymphis 12. quomodo partes suas habeant compositas *ibid.*  
*Species* quot ab Auctoribus sint descriptae 553. *seq.* dantur, quarum Mares alari sunt, Foemellae non 559

*Papilio* Diurni pertinent ad *Modum secundum Tertii Mutationum Ordinis* 551. Alis duabus saltem egent, quatuor nati ad ornatum 593. per hyemem supersunt, & quomodo? 601  
 hos pro Anatome occidendi modus  
*Papilionum Diurnorum* aetates variae 592. perfectiones & mirae praerogativae prae Homine *ibid.* 593. recens natorum membrorum habitus & evolutio 590. *seq.* Species 551  
 Alae quam mirabili modo distendantur 591. 592. Alarum varietas & ornatus 556  
 Gula, & Vesicula pneumatica hinc adstant 595. 596. 600  
 Fistulae pulmonales longe tenuiores sunt, quam in Eruca & Chrysalide, & cui bono? 599  
 Membra jam in Eruca latentia exhibentur, tum quo pacto ibi disposita sint 579. 580. quomodo & quando intra Erucam deregantur queant 594. 595.  
 Ornatus externus 597. 598  
 Proboscis, suctio, & sustentationis 597. 598  
 Vasa singularia, an salivaria? 595  
 Ventriculus, Intestina Caeca, Tenuia Cloacae, Coli vicem supplentes; Rectum; Podex, hujus Musculi 596. 600  
*Foeminae* Oviductus; Ovarium; glutiniferi, aliique; Vagina; Vulva 600. 601  
*Mas*, in coitu, uncis se desigit in Vulvam Foemellae 598. Maris Penis, hujusque Osticula; Unciuli; Musculi; substantia; basis; corpus; Sperma; Vesiculae Seminales; Vasa Deferentia; Testiculi 598. 599  
*Chrysalis* cur ita vocetur 583. mox in Papilionem abitura describitur 586. *seq.* quo temporis intervallo in Papilionem maturefcit 588. qua vi & lege exuvias podum ponat *ibid.* 589. alio modo & effectu exuvias ponit, quam Eruca, & cur? 589. 590. hujus exuviae quales 590  
*Chrysalides* variae aetatis, quoad externas & internas partes, harumque successivas Mutationes, describuntur 584. *seq.*  
*Eruca* Mutationem subitura quid agat 578. obtexta qua lege sensim muretur, & exuvias postis Aurelia fiat 580 ad 583. Erucae plurimae Urticas amant 582  
*Erucae* Partes externae: Color; Crura; Caput; Oculi; Labium; Dentes; Papilla textoria; Anuli; Puncta respiratoria; Spinae; Cauda 573. 574  
 Cerebrum & Melulla spinulosa, hujusque Noduli & Nervi 577. 578  
 Cor, hujusque Musculi 575  
 Fistulae pulmonales, harumque diramatio 577  
 Intestina Caeca sex; Cralla; Rectum 576  
 Sacculi textorii minuti 576  
 Sanguis; Musculares Fibrae 574 ad 577  
 Subcutaneae; Pinguedo; Testum rudimenta; Cor; Gula 574 ad 577  
 Ventriculus ingens; Canaliculi duo singulares, incogniti 575. 576  
*Papilio Diurnus Brassicarius* intra Eruca suam jam laet sensim ibi accrescens; & qua methodo & quando erui ex ea possit 605. 606. modus, quo ex Eruca obtexta, illacis partibus suis, evolvi debet 612. recentissime natus describitur 616  
*Papilionis Diurni Brassicarii* ex Eruca sua arte protracti, descriptio & discrimen a nativa sua Chrysalide 608. 609. membrorum varia magnitudo in Eruca juniore, adultiore, & Chrysalide 609. 610. horum dispositio intra Eruca obtextam & Chrysalidem 610. *seq.*  
 Alae quomodo sensim in Eruca juniore, obtexta, & Chrysalide, accrescant, tandemque perficiantur 614. *seq.*  
 Ovum, hujusque natura, constructio, varia magnitudo, Testa 603. 604  
*Chrysalis* describitur 608. 615. modo Exuvias ponat & in Papilionem abeat 614. 615. mutationi suae proximam esse, quo signo noscatur 606. 607  
*Eruca* describitur 604. mox exuvias postura, uti se habeat, & quid agat? 606. 607  
*Papiliones*

# I N D E X R E R U M.

<i>Papilionis Diurni Brassicarum Erucæ</i> mira prudentia in sui ad- ligatione 607. adtextæ mutationes successivæ in Chrysal- idem 607. 608	Aquaticus arborefcens Auctori cluit 59. vid. <i>Pulex Aquaticus</i> .	487
<i>Papiliones Nocturni</i> pertinent ad <i>Modum secundum Tertii Muta-</i> <i>tionum Ordinis</i> 556	<i>Pediculi Bombyliorum, Excitatores</i> dicti <i>Goedartio</i> <i>Ceti</i> describuntur	58 150
<i>Papilionum Nocturnorum</i> maximos minoribus vesci negatur 558. eorum Ovula, & modus, quo hæc arborum ramis adglutinantur, describuntur 385. hæc Muscas aliquando de- disse vidit Auctor <i>ibid.</i> Eruca jam Ovula continet, sed im- perfectiora 565. 568. Species, Chrysalides, Ova varia	<i>Penicillorum</i> descriptio	53
<i>Papilio Nocturnus</i> e <i>Tinea</i> crescens 557	<i>Perla</i> Oculis gaudet maximis & numerosissimis <i>Aldrovandi</i> vid. <i>Libella</i> .	
nata <i>Species Secunda</i> ex Vermiculo <i>Tineæ</i> formi 782	<i>Phalaena</i> vid. <i>Papilio Nocturnus</i> .	
<i>Tertia</i> ; cujus Mas semper alatus est, Foemella semper Alis caret; neque hoc fit ob penuriam, aut præcocem mutationem 32. Papiliones hi e <i>Nympha</i> pro- deunt <i>ibid.</i> horum successiva generatio & mutatio; Ovum, hujus Testa; Eruca, hujus Textum; Chrysalis; Foemella, hujus a Mare discrepantia; & utriusque Oeconomia 560. seq. eorum coitus 569. horum <i>Species Gallica</i> <i>ibid.</i> 570	<i>Phalænæ Hollandicæ</i> , maximæ, Ovula, Cossus, e quo na- scuntur 738	
<i>Papilionis Pernicijsimi</i> mira celeritas, & modus vescendi 325- hujusque Chrysalis 324	<i>Phalangium</i> maximum, Venenatum, <i>Brasilense</i> <i>ibid.</i> Lanuginosum, sive <i>Tarantula</i> 867. seq.	
<i>Papilio Restivolans</i> e Chrysalide <i>Alni Foliorum</i> nascens 754. 755	<i>Philoscaphandi</i> vera methodus experimentis absolvitur 867. seq.	
<i>Papilionis non vulgaris J. Baubini</i> Chrysalis 324	<i>PHYSALUS</i> Echimis videtur accensendus, neutiquam Erucis marinis 905. 906	
<i>PEDICULUS Humanus</i> vulgaris ad <i>Primum Mutationum Ordi-</i> <i>nem</i> refertur 57. cur tam subito multiplicetur <i>ibid.</i> microscopio objectus quænam exhibeat videnda <i>ibid.</i> respirat 70. quomodo suctum Sanguinis perficiat 78. 79. forte Andro- gynus est 82. 83	<i>Pinguedo</i> Animantium majorum microscopio conspecta 312. Hominum æque ac Brutorum e granulis constat 374. <i>Pin-</i> <i>ibid.</i> guedinem examinandi modus	
<i>Pediculi Humani</i> Lens quid sit, & quonam pacto excludatur 57. Sexus 82. particula, continue sese movens intra corpus ejus, est Ventrículus 394	<i>Pinna</i> quid sit 148. ejus nomen unde derivandum sit <i>ibid.</i> 149	
Partes externæ: Caput; Aculeus; Anten- nae; Oculi; Collum; Pectus; Pedes, horumque Ungulae; Abdomen; Particula albicans in Abdominis medio; Cutis 68. 69. Cutis externæ structura varia 84. 85	<i>Pimophilax Aristotelis &amp; Aëliani</i> cujusmodi fuerit Animulcu- lum 148	
Cerebrum 84. 85	<i>PISCES</i> audiunt; & Labyrintho auditorio gaudent mire fa- brefacto 111. quomodo in montibus & vallibus generari possint 233. non exercent coitum 863. sed Lactibus suis Ovu- la conspergendo hæc foecundant 515	
Cor non potuit detegere Auctor 82	<i>Piscium</i> Sanguine rubro prædatorum Branchiæ artificiosissi- me constructæ sunt 886	
Gula 70. 71	<i>Plantarum</i> Gemmatio & floris proventus similis est Insectorum mutationi 19	
Intestinum tenue; Intestina Coeca seu Va- rica vaticosa; Intestinum Colon; Cloaca; Intestinum Rectum & Podes; foeces intestinales 77. 80	Incrementum convenit cum Mutationis Insectorum Quatuor Ordinibus 42. confertur cum Insectorum genera- tione 44	
Medulla Spinalis; hujusque principium, fabrica; Ganglia; Nervi; tunica; Fistulae pulmonales; Nervorumque fabrica 81. 82	<i>Populi Nigræ</i> Tuberculorum forma externa, situs, origo, varietas, interna cavitas, hujusque contenta; Vermiculi; Nymphae; Muscae; tomentola materies, hujusque usus 770. seq. 285	
Musculi ex globulis constant 70. Abdomi- nales describuntur <i>ibid.</i> 82	<i>Porcelli Volantes</i> <i>Proscarabæi</i> ad <i>Tertium Mutationum Ordinem</i> spectant; ho- rumque Species <i>ibid.</i>	
Oculi, & Nervi optici 82	<i>Pseudo-species</i> ad <i>Tertium Mutationum Ordinem</i> pertinent; ha- rumque Species 277. quædam intra Erucas vel Chrysalides nascuntur 711	
Ovula, eorumque in Oviductibus nume- rus; Uterus; Vulva; Oviductuum cohaesio cum Ovulis; fabrica & Fistulae pulmonales 83. 84. 474. 475	<i>PULEX</i> e Lente nascitur, & in hac ruffum suum colorem ac- quirit 58	
Pancreas, ejusque motus 76. 78	<i>Aquaticus, Arborefcens</i> , est <i>Pediculus Aquaticus</i> <i>Goedartii</i> 59. ex Ovo prodit perfectus 88. quibus in locis reperia- tur 89. autem mutat & exuvias ponit ipsum referentes <i>ibid.</i> bullulam aëris Caudæ suæ includit, cum subter aquam sese demergit 286	
Pinguedo 71	<i>Pulices Aquatici, Arborefcens</i> , Descriptio; Oculi; Ro- strum; Ovula 86. 87. nominis ratio; Venter; Fenestella strum; Ovula 86. 87. nominis ratio; & ab his discrimen; in cute; cum Testaceis convenientia, & ab his discrimen; Cauda; Pedes 87. 88. Brachia ramosa 86. horumque mo- tus 87. 89. color & cutis fabrica 89. Pulices Aquaticos, Arborecos, numerosissimos, aquam veluti sanguineam fecisse vidit Auctor 212	
Sanguis globulis constat pellucidis 69. San- guinis globuli forte sunt particulae Pinguedinis, vel viscerum vulneratorum 70	<i>Pulex Marinus</i> <i>Mouseti</i> est <i>Nympha Libellæ</i> 830. 831	
Tracheae, harumque ramificationes copio- sissimæ 71. 72. sunt maxime conspicuæ <i>ibid.</i> an exuvias ponant vernante Pediculo, non constat <i>ibid.</i> Trachearum puncta respiratoria; anastomoses & distributio per totum corpus <i>ibid.</i> 73	<i>Pulmonibus</i> Sanguificationis munus adimit Auctor 115. 116.	
Vasa gluten ferentia, & Sacculus gluten 83. 84. 474. 475	<i>Purgantia</i> quomodo agant ex Auctoris sententia 116	
Ventrículus describitur 75. seq. quomodo Sanguinem suctum concoquat 79. 80. ejus motus mirabiles 77. 78	Specificæ non dantur, & cur? 129	
Ungiculorum ad Apicem Vaginae Aculei 78	<i>Purpura</i> Muricum quo loco in corpore sita sit	
<i>Pediculi</i> alii vel sanguineorum Animantium, vel Insectorum, vel Plantarum, ad quem Ordinem pertineant haud certo con- stat Auctori 58. quibusvis Insectis fere proprii dantur 487.		
Plantarum, qui ad <i>Secundum Ordinem</i> spectant 58.		
<i>Pediculus Aquaticus</i> <i>Goedartii</i> , qui a Pediculo vulgari valde dif- crepat, ad <i>Primum Mutationum Ordinem</i> refertur, & <i>Pulex</i>		

## Q.

**Q**uæritus tomentosæ excrefcencias obfidentes Vermiculi, ho-  
rumque Nymphae & Muscae 760. seq. tomentosæ ex-  
crefcencias descriptio 760. Foliorum Tubercula, horum  
crefcenciae descriptio 760. Magnitudo, figura, cavitas inter-  
fusus, substantia, origo, magnitudo, figura, cavitas inter-  
fusus, substantia, origo, Phaeoli intus contenti, horumque  
na, successiva mutatio, Vermiculi intus contenti, ho-  
numerus, situs, substantia, Muscas mutatio 762. seq.



## R

**Rajae**, Piscis, Nervus singularis, ex Cerebro ad os delatus, Acusticus forte aut Olfactorius est 496. ei Pupillae Operculum est 881  
**RANA** Auditum pollet III. ex Gyrino recens nata non nisi post 2 vel 3 annos aptatur generationi 791. 792. Musculorum motui per Nervos irritatos resuscitando apertissimum est Animal, & cur? 838  
**Ranae** Ovulum & generatio simillima sunt Insectorum e Nymphis generationi 42. 43. cum Insectis comparatio 828. ex Gyrino ortus 829. 830. successiva generatio simillima est Insectorum & Hominis 789 ad 794. ex Ovo, Vermiculo, Nympha, successiva perfectio *ibid.* Ranarum furor in Venere 807. Coitus & Equitatio qui fiat, & quamdiu duret *ibid.* *seq.* Ranas juvenulas enutriendi modus 806  
 Auris intra Os patet 499  
 Cerebrum & Medulla Spinalis materie salina, Sperma Ceti referente, stipata sunt 838. 839  
 Cor: hujus situs, Auricula, Ventriculus; Arteriae, harumque variae propagines; Venae, harumque ramificationes 831. *seq.*  
 Cutis; Epidermis; Glandulae cutaneae; Humor cutaneus unde secretus, amarus, hujusque usus 834. 835  
 Genitalia examinandi tempus aptissimum 797  
 Fel viride est & amarissimum 824. 825  
 Fibrae Musculares tenuissime divisibiles 834  
 Musculi Abdominales Recti, Obliqui descendentes & adscendentes 810  
 Oculi humor Vitreus non globulosus; Lens crystallina, lamellata, globosa 835  
 Pulmones Vermiculis fere semper infestati sunt, & qualibus? 803. 804. Pulmonales Arteriae & Venae quomodo distribuuntur, & inter se communicant 831. *seq.*  
 Sanguis minima quantitate per Pulmones circulat 823. 833 Sanguinis circuitus alius, quam in Quadrupedibus & Piscibus 832. 833. quo motu Cordis & Auriculae hujus peragatur 845. Serum ex globulis constans 835  
**Foeminae** Intestini Recti & Vesicae Urinae situs 799  
 Ovarium; hujus situs; Appendices pinguiferae, harum numerus; Vasa sanguinea; Lobuli, harumque tunicae investientes; Ovula intus contenta, harumque figura, color, adhaesio, varia maturitas, &c. 797. 798. a Tuba Uterina separatissimum est, nequaquam cum hac communicans 802. Ovarii emuncti examen 810. 811  
 Ova: harumque materia ambiens, & Tunica 789. ex Ovario in Abdomen dilabuntur, ibique libere fluctuant 803. 807. 810. libere in Abdomine fluctuantia, alia intra Tubam, alia in Utero visa 799. quomodo ejaculentur a Foemella 809. in aquam ejaculata primo subsidunt, dein post aliquot dies enantant 810. non foecundata Maris Semine in aqua se non explicant 818. Ovulorum numerus 805  
 Ovi Motus ex Ovario per Tubam in Uterum explicatu difficilissimus 802 ad 806. per Tubam lentus est & difficilis, ob Albumen intus haerens 805. 806. motus in Uterum quanto tempore egeat incertum 807  
 Recentissime ejaculati magnitudo, Albumen 811  
 Altero die post ejaculationem augmentum, figura, Albumen, mutatio per quinque diversos liquores varia, Foculus eo contentus, hujus compositio ex granulis, singularis quaedam plicatura, Allantoides tunica, macula flava, Amnion & Chorion, interanea 811 ad 815  
 Tertio die post ejaculationem examen  
 Liquor Amnii, Vasa Umbilicalia 815  
 Quarto die post ejaculationem examen *ibid.*  
 Quinto post ejaculationem die examen *ibid.* 816  
 Sexto post ejaculationem die examen 816  
 Decimo post ejaculationem die examen *ibid.*  
 Decimo quinto post ejaculationem die examen: Ranunculi tunc in eo nati partes externae & internae 816. *seq.*  
 Vicefimo post ejaculationem die examen: Ranunculi Appendiculae fimbriatae tum in Branchias

videntur abire: hujus partes reliquae externae & internae, ex globulis maximam partem conflatae 818 ad 821  
**Ranae Foeminae** Renes 799

**Tubae Uterinae**: harum situs, numerus, ligamenta, principia, haecque detegendi modus, crispatio & flexus miri, longitudo ingens, connexio, Vasa sanguinea, extremitates Utero infixae, harumque oscula 798. 799. 802. 803. sunt quasi Cornua Uteri; generant & circumducunt Albumen Ovis transeuntibus; Glandulis videntur instructae esse; conficiunt nutrimentum praebent Ranis juvenilibus 805. 806. Tubarum liquor qualis naturae & usus sit 806

Ventriculus; Intestina Tenuia; Hepar, bujusque Vasa sanguinea; Cystis fellea; Pulmones; Cordis Auricula 799. 800

**Uterus** Ovis distentus 803. geminus; hujus structura, figura Ovulis repleti vel inflati, exitus in Intestinum Rectum, situs 799. 803. Uteri substantia, usus sit 807

**Mas** quibus signis externis a Foemina distinguatur 792. quo tempore Semine turgat 807. videtur Foeminam comprimere, cum Ovula jam intra Tubas haerent, & cur? 809. quomodo Ovula foecundet 807. 808

**Maris** a Foemina discrimen externum 807. 808  
 Intestinum Rectum; Vesica Urinaria duplex 796

Renes; Ureteres pro emissariis Seminis simul servientes; Vasa Renalia; Corpora heterogenea incoquiti usus Remibus adfixa 795. 796

**Testiculi**; harum situs, Vasa, figura, Appendices adiposae, color, tunica externa, substantia tubulata; Ductus seminales minores, majores; Parastatae; Semen; Vasa Deferentia & Urinae & Semini excrenendo dicata, harum decursus & finis 794. *seq.*

Vesiculae Seminales, harum structura, Semen, exitus 796

**Nympha**, & quare sic vocata? 809

**Vermiculus** vid. *Gyrinus*. 796

**Rana Orientalis**, filipes 809

**Raparum** Verruculae, Ovum, Vermis, in illis contenta 796

**Resurrectio Mortuorum** illustratur exemplo Papilionis Diurni 829

572. & Ranae

**Ricinus Aldrovandi** ad quem Ordinem spectet, nescit Auctor 80

## S.

**SALIX** Insectorum plurimorum nutritrix 742

**Salicis** succus Melli Salivario similis 401

**Folium** describitur; ejusque Tunicae rtes & Vasa 723. 724. 743

**Foliorum Maculae** Insecta continentes 743. 744

**Macularum Vermiculus** apus; hujus 730. 733

Partes externae, praecipue Dentes, harumque usus; Ovum minutissimum; Nympha ad Tertii Ordinis Modum primum, pertinet, hujusque conspicui artus; Scarabaeus inde natus, hujusque Partes 743 ad 747

**Vermiculorum Species** 748

altera in Muscam excrefens 736. 737

**Tubercula** qui nascantur 736. 737

**Tuberculorum** sedes, constructio, figura varia, interna compages, color, situs in variis Foliis plagis, magnitudo, contenta 724. *seq.* mutatio post egressas inde Erucas 730. 733

**Ovum**, Tuberculis his contentum: hujus varia magnitudo, figura, color, & incrementum, sine ulla cohaesione, nutritionis modus, & incrementum; inodus, quo intra Tuberculum ponitur 726. *seq.* 736

**Erucas** ex Ovo nascens 728. vid. *Erucas*.

**Musca** vid. *Musca*.

**Vermiculi** varii alii, 740 ad 743

& Animalcula 749. *seq.*

**Rosa** quid, & unde nascatur? 750. *seq.*

**Rosae** inhaerens Vermis, & ex hoc nascens 750. *seq.*

**Nympha** & Musca 70

**Sanguis** nondum extravasatus an globulis constet dubitatur 69.

70. venosus solus globulos monstrat

**Sanguineae Pluviae**, vel Aquae, vulgo dictae, quomodo ab Insectis

# I N D E X R E R U M.

Infectis generari queant 89. 90. sanguinea Aqua Leidae a Schuylio visa, ab Animalculis rubris producta	90	Scarabaeus Vermiculi Liliorum	773
SCARABAEI ad Tertium Mutationum Ordinem pertinent	280.	Schimfchonis Historia, de Apibus & Melle in cadavere Leonis repertis, explicatur	527. seq.
Ossa habent circum carnes posita <i>ibid.</i> quomodo stridorem excitent & resonent	285. 504	SCOLOPENDRA ad Primum Mutationum Ordinem refertur	62
Scarabaeorum differentiae a Cornubus petendae	281	Maxima, Orientalis	<i>ibid.</i>
Vermes Vermiculos Scarabaeorum continent	713	SCORPIUS ad Primum Mutationum Ordinem pertinet	62. 92.
Species recensentur	280	Scorpios viviparos esse experimentis Redi demonstratur	92.
Scarabaeus Aculeatus	286	Scorpiorum Caput cum Pectore unitum est	<i>ibid.</i>
E Vermiculo in Moschi Sacculo degente natus	286.	Forcipes; Pedes; Flagella; Ventris annuli; Cauda; Aculeus quomodo fabricatus videatur	93. 94
Ligno carioso vescente natus	<i>ibid.</i>	Oculi quorundam, & ubi sunt	93
Fullo, hujusque elegancia	787	Species Altera; hujus Flagella, Oculi feni	94. 95
Indicus	284	Scorpius Americanus	95
In Carnibus siccatis crescens	286	Aquaticus Secundi est Ordinis	217
Nido Apum ferarum repertus	284	Scorpiorum Aquaticorum quot Species Auctor possideat	<i>ibid.</i>
Radice Ninsi reperiendus	286	Scorpiorum Aquaticorum quot Species maxima	<i>ibid.</i>
Salicis Folio reperiendus <i>ibid.</i> ex Folii Saligni nascens; hujus Ovum, Vermis, Nympha 743 ad 747	285	718. horum vivendi modus 233. Species maxima	<i>ibid.</i>
Locusta describitur; ejusque variae Species	285	Volantium Species; Divisio Anato-	
Nasicornis Nyctalops est 338. in quo loco commoretur 302. quo tempore & quo modo generet	<i>ibid.</i>	mica; Partes externae; Caput, hujusque Partes; Thorax, hujusque Partes; Alae quatuor; Abdomen, hujusque Partes; Pedes & Brachia; Cauda; Lendes	229. 230
Hujus Partes utriusque sexui communes & propriae	334	Partes internae 231. Vena	
Cerebrum	337. 338	tricus; Intestina; Glandulae; Vasa varicosa; Pingue;	
Cor	341	Pulmonales Fistulae; Vesiculae pneumaticae; Medulla Spinalis	<i>ibid.</i>
Cornu <i>ibid.</i> 342. foli Mari proprium est	341	foemina, ejusque Genitalia	232. 233
Dentes primum in Ovo perficiuntur, & cur?	303	Ovarium: Oviductus; Ova	Mas, ejusque Genitalia: Penis;
Dura Mater	338	Radix Penis; Vasa Deferentia; Vesiculae Seminales; Testiculi	<i>ibid.</i> 232
Fistulae & Vesiculae pulmonales descriptae 338. 339. ab iis Cossii quousque discrepent, hujusque discrepantiae ratio 339. 340. Fistulas pulmonales in-	340	Scorpius Aquaticus Redi quid?	212
Nervi Optici	338	Magnus: hujus Oculi quatuordecim; Cauda; color	95
Oculus quo distet ab Oculo Apis	337	Marinus Redi quid?	96
tulos examinandi modus	337	Moluccensis	95
Puncta respiratoria exacte describuntur	334. seq.	Orientalis, maximus	96
Vaginae Alarum describuntur 340.	341	Scorpiorum Hollandicorum descriptio	60. describitur
Vesiculae & Tubuli pulmonales in Vaginae Alarum 340. Vesiculae & Tubulos pulmonales detegendi modus & locus	<i>ibid.</i>	SCROPHULA ad genus Asellorum pertinet	60. describitur
Maris & Foemellae differentia externa	333. 334	Snel dicta describitur	61. cur Percam inter-
Foemella Cornu destituta 302. quomodo & ubi Ova sua ponat	<i>ibid.</i>	cere queat	<i>ibid.</i>
Hujus Partes: Ovarium; Ovula; Uterus & Vagina 343 ad 345. Genitalia Foeminarum & reliquarum partium Fistulae pulmonales	345	SEPIA Branchiis gaudet & Officulis Alcalinis, qualia in Cochlea Operculati dantur 129. quomodo se corporibus adfigat	878. 880
Ovarium bifidum, & utrinque in sex Oviductus divisum	470	Branchiae; harum Vasa, Musculi, divisiones, Ligamentum	885. 886
Ovum describitur 302. 303. quamdiu excubetur 303. Ovi incubati prima mutatio	<i>ibid.</i>	Caput; Oculi, horum Cornea, Pupillae operculum, Pupilla, Nervi optici, Choroides, Humor aqueus, vitreus	887. 890. 891
Sacculus pyriformis	345	Lens crystallina, Ligamentum ciliare, &c. 880. 881. 893.	894
Vasa varicosa	<i>ibid.</i>	Cerebrum bifidum, Pingui obvolutum; ejus Cartilagineae ambientes; Nervi inde prodeuntes, Ganglia horum	893. seq.
Mas cornutus est	302	Collum; Dorsum; Thorax; Abdomen; hujusque contenta	881. 882. 884
Hujus Partes	345	Cor in Abdomine situm, ejus figura, color, Ventriculus unicus, Auricula duplex, Sanguis albus; Arteria magna, hujusque rami	888. 889. 891. seq.
Deferentia; Testiculi; Vesiculae Seminales; Materies Seminalis	342. 344	Ductus & Glandulae Salivales; Lingua; hujus substantia, Musculi, Officula, Papillae	882. seq.
Nympha vid. Cossii Nympha.		Mutis; hujus substantia, Vasa, &c. Intestinum Rectum; Gula; Fauces 807. seq. Mutis usus, & num Hepar sit, ignotum	889
Vermis aliquot annis crescere videtur, ut <i>ibid.</i> ejus nomen est Cossius. Vid. Cossius.		Os; hujus situs, usus, levitatis ratio, constructio mira ex lamellis & columellis, materies quasi Alalina, origo ex membranis induratis, Vasa sanguifera 881. 899. seq.	
Scarabaeus Nasicornis Species	281. 282	Pancreas, huicque adpositum corpus glandulosum, ignoti usus	890. 891
Quartus, Quintus	345. 346	Sacculus excretorius communis; infundibuli-formis; hujus Papillae, substantia, Musculi, usus	884. 885.
Ordinem pertinent	284	Ventriculus; hujus Vasa & Tunicae; Intestinum unicum, Rectum	889. 890
Præpilatis Cornubus instructus: ejusque Species variae	283. 284	Foeminae Genitalia: Ovarium, Ovula, Ductus excretorius Ovariorum	898. 899
Scarabaeo Cbochenillae similis, nostras	421		Seq.
Sonicephalus	285		
Testudinatus	<i>ibid.</i> 286		
Vermiculi Carduorum	773		

*Sepiae Maris* Genitalia: Testiculus, hujus Vas Deferens, figura, Parastata, substantia vasculosa, glandulosa, Semen, Paxilli mirabiles 895. *seq.* Glandulosa corpora Genitalibus accensenda, Prostatis similia, horum Semen: aliud Corpus glandulosum in lobos distinctum, hujusque Semen: corpus denique glanduloso-spongiosum, hujusque Semen 897. 898  
*Serici* inaequalitas unde? 413  
*Serpentes* cutem mutant de ipsis etiam Oculis pelliculam abstrahunt 403. quintuplici Pedum specie gaudent 739. 740  
*Situs* in quo consistat 376. 377  
*Sperma Ceti* quid? perperam pro Cerebro habetur: datur & in Capite Rajae 838. 839  
*Spiritu* localis influxus non videtur requiri ad musculares motus, nec fieri nec demonstrari potest 840. *seq.*  
*Spondyla rubra* *Moufeti* 558  
*Staphilini* descriptio, & variae Species: pertinet ad *Tertium Mutationum Ordinem* 285

## T.

**T**ABANUS, Musca, pertinet ad *Quartum Mutationum Ordinem* 628. & Proboscide & Aculeo gaudet, ut & Mel & Sanguinem sugere queat 628. ab Auctore olim pro *Alylo* habitus 649  
*Tabani* Muscae ab *Alylo*, & Musca Equina differentia 949  
*Talpa* Oculis tribus quoque Humoribus dictis gaudet 107  
*Tarantula* ad *Primum Ordinem* pertinet 45. *Tarantularum* ictum Musca sanari in ipsa *Apulia* pro fabula habetur, nec nisi impostura est a vagabundis, mendicis, excogitata 56  
*Taurus Volans* vid. *Cervus Volans*.  
*Teredo* pane delectatur 168  
**TESTUDO** Ossa habet duplicis generis 138. ut Ova pariat, necessum est Testae futuras a se immo secedere *ibid.*  
*Testudinis* Testa futuris perquam singularibus gaudet *ibid.*  
*Tettigometra* quid? 215  
**TINEA** quid 779. quomodo & ex qua materie domunculam suam construat, cur & quando novam paret 780. 781. 783. Filum quandoque ducit, & cui bono? 780. quomodo progrediatur domum suam ferens *ibid.*  
*Tinearum* Partes externae 780. pabulum varium 781. mutatio in *Chrysalides* 782  
*Differentia* a *Phalaenis* 559  
*Species* multae & variae *ibid.* 783  
*Tinea* *Alvearium* duae Species 521 ad 524  
*Papilio*, minus recte *Tinea* dictus, quomodo noceat 782  
**TIPULA** ad *Tertium Mutationum Ordinem* pertinet 280  
*Tipulae* Species & ortus *ibid.*  
*Tipulae Aquaticae* *Secundi Ordinis* sunt 217  
*Species*, quas possidet Auctor *ibid.*  
*Tubuli* Testacei describuntur 152  
*Insectorum* Aquaticorum varii artificiosè constructi 788  
*Vermium* artificiosè constructi 787. 788  
**TURBO** describitur 149  
*Aquaticus*, minutus 185  
*Salicum*, minutus, inverso modo gyratus, describitur 153. 154

## V.

**V**asa Sanguinea Insectorum detegendi modus 409. 410  
*Vegetantia* & *Animantia* eodem modo mutantur 20  
*Vegetantium* partes, intra quas Insecta nascuntur, cujus usus sunt 735  
**VERMICULI** non mutantur in Nymphas, sed accretione membrorum Nymphae fiunt 6. jam jam ostendunt partium dispositionem, quae deinceps in Insectis inde futuris datur *ibid.* 7. & revera membra Insectorum, postmodum inde nasciturorum, omnia in se gerunt, lente accrescentia 28. nunquam in alia Insecta mutantur *ibid.* 29. nunquam ratione sensum in alia Insecta mutantur, sed membra iis accrescunt sub pelle, quae dein, positis exuviis, subito comparent 37. ut distincti sint in Mares & Foeminas, tamen haud celebrant coitum, quousque Vermium forma gaudent 61. quomodo per hyemem supersint 865. saepe Insectis inde nascentibus longe validiore vi vitae gaudent

*ibid.* unus aut plures, aliquando intra Erucae, Vermiculi alterius, aut *Chrysalidis* corpus degunt & in Nymphas mutantur 632. *seq.* in Vermiculis, nondum in *Chrysalides* mutatis, Auctor monstrare potest futurum Insectum 15  
*Vermiculorum* Pedes sub mutatione nunquam in dorsum transponuntur 37. quorundam *Apodae* vivendi modus 738. 739  
*Vermiculi Aquatici* Tubulis inhabitantes, apodes 787. 788  
*Brassicam depascentes*, apodes, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 629. eorum mutatio in Nymphas & Muscas 776  
*Carduorum*, exuvias suas excrementis mistas pro pergula habentes, eorumque Scarabaci 773. intra Cardui Foliis Tuber nascentes: horum Nymphae & Muscae 758  
*Carnem depascentes* pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 629. hujus putredinem accelerant & augent 630. horum altera Species, Carnes siccās rodens 787  
*Intestina Terrae* dicti, ad *Primum Mutationum Ordinem* pertinent 61  
*Intestinorum* ex Ovulis deglutitis nasci, ridiculum est statuere, & quare? 709. 710  
*Latrinarum* vid. *Vermiculi Stercorarii*.  
*Ligni Aridi* quomodo in cavis suis se moveant 738. 739  
*Cariofi*: in hoc ut nasci queant 739. Vermiculorum ligno carioso vescientium Scarabaci elegantes 956  
*Liliorum* suis semet excrementis regentes, eorumque Scarabaci 773. horum Folia obsidentes, *Cocheneillae* similes 421  
*Majales* vid. *Proscarabaei*.  
*Nucis Avellanae*; horumque generis & mutatio 752. 753  
*Salicis Folia exedentes*: horum Partes externae; Depres maximi; Ovum; Nympha; Scarabaeus inde nascens 743. *seq.* ejus inter Foliola recens egerminantia degentes, Nymphae tandem & Muscae formam induentes 748. 749. illius intra Rosam degentes; horum Nymphae & Muscae 750. *seq.*  
*Sicarii*: horum descriptio 325. *seq.* esca & modus vescendi 326. Dens microscopio examinatus 327. Partes internae, & differentia ab Insectis Terrestribus *ibid.*  
*Stercorarii* ad *Quartum Mutationum Ordinem* pertinent 627. recens nati & adulti, tum quo pacto progrediantur 637. 638. illorum Partes externae 640. 641. quomodo in Nympham abeant 641. illorum Species altera 644  
*Tineaeformes*: horum Species Prima; hujusque Nympha & Musca 783. 784  
*Altera*; hujusque mutationes triplices 784  
*Tubulis inhabitantes*, Terrestres, eorumque mutatio 787  
*Aquatici* Apodes 787. 788  
*In Alni Foliis reperti*: horum tres Species; prioris *Chrysalis* & *Papilio* inde nascens 751. *seq.*  
*Domunculis suis propriis*, quibuscum, more Testudinum, circumambulant, Nymphescentes, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem* 636. 637  
*Moschi Sacculo nati*, horumque Nymphae & Scarabaci 785. 786. etiam plumas Avium depascuntur  
*Quercuum Tomento degentes*; horumque Nymphae & Muscae 760. *seq.* intra Tuberculorum Quercinorum Phaeosolos degentes: modus quo nutriuntur; Nymphae & Muscae, in quas mutantur 766 ad 769  
*Spongia Cynosbati nascentes*; horumque Nymphae & Muscae 769. 770  
*Telis tenerioribus Nymphae formam induentes*, pertinent ad *Quartum Mutationum Ordinem*, minuscule cognoscuntur aliis 635. 636  
*Tuberculis Populi nigrae degentes*, postica parte tomentosi; eorum pabulum, Nymphae *Secundi Ordinis*; hujus mutatio in Muscas 772. *seq.*  
*Urticae urentis nascentes*; horum Ova, Nymphae, Muscae 758. *seq.*  
*Vivis Animantibus reperiendi*; horum ortus hactenus inexplicabilis est 708. 709. Vermiculorum intra *Chrysalides* & Erucas nascentium quadruplex, quoad numerum, oeconomiam, mutationem, &c. varietas 710. 711  
*Intra Chrysalides nascentes*, & ex hac perorata prorepentes 646. 647. horum mutatio in Nymphas *iniformes*

# INDEX RERUM.

misformes 647. Muscae ex his denique prorumpentes 648.	<i>Vesparum</i> Oculi	560
raro intra corpora Aureliarum Nymphaescunt, & cur? 632.	Ovarium & Oviductus	470. 471
Vermiculorum, qui ex Aureliis putrescentibus dicuntur nasci,	Ovula	475
Nymphae Vermiformes pertinent ad <i>Quartum Mutationum</i>	Proboscis quomodo se habeat	451. 452
<i>Ordinem</i> 631. qui intra corpora Aureliarum Nymphaescunt,	Sacculus gluten ferens, & hujus Vasa	474
Nymphae Vermiformes pertinent ad <i>Quartum Mutationum</i>	Veneri sapor, vis	476
<i>Ordinem</i> ibid. 632. hos deregendi modus & tempus 634	<i>Mares</i> videntur quoque Foetibus nutriendis incumbere	439
Vermiculi intra <i>Erucas</i> nati quomodo eo perveniant, du-	Species & descriptio	276. 536
bium 631. quidam intra Erucarum corpora depasta Nym-	<i>Vespa</i> Ichneumon	277
phaescunt, & ut Muscae demum inde prorumpunt 630. 631.	<i>Solitaria</i> Mouseti ad <i>Tertium Mutationum Ordinem</i> perti-	276
dantur, qui intra Erucam nati, ex hac perforata prorum-	net	319
punt, ac dein tandem vere Nymphaescunt 633. qui ex Eruc-	<i>Vituli</i> Utero etiamnum detenti semet lambunt	co-
cis perforatis prorumpentes & propriam & alienam intra Te-	<i>Vitulum</i> nondum natorum Intestinis tales pili, quales eo-	430
lam dein Nymphaescunt, pertinent ad <i>Quartum Mutationum</i>	rum os & corpus obsident, continentur	171
<i>Ordinem</i> 636. Vermiculorum, qui ex Erucarum corporibus	<i>Unguis</i> Odoratus cur sic dictus	149
depastis prorumpunt, Nymphae Vermiformes pertinent ad	<i>Volutae</i> descriptio	758. seq.
<i>Quartum Mutationum Ordinem</i> 630	<i>Urticae</i> urentis Tubercula obsidentes Vermiculi; horum Nym-	
<i>Muscarum</i> intra Erucas Papilionum continen-	phae & Muscae	
tur		
<i>Pulmonibus</i> Ranarum infesti, duplicis Speciei:		
alii ovipari simul & vivipari 803. 804		
<i>Scarabaeulorum</i> intra Scarabaeorum majorum		
Vermes continentur 713		
<i>Verticilli</i> descriptio 149		
VESPAE ad <i>Tertium Mutationum Ordinem</i> pertinent 276. in		
suis Vespetis plures ferunt Foemellas, & cur? 438. 439		
<i>Vesparum</i> Aculei & Vesicae veneniferi quaedam partes descri-		
buntur 457. 458		
transit Medulla Spinalis per Ovarii Ductus communes		
473		

X.

*Xylophibori* Aldrovandi quales Vermiculi

Z.

*Zibethi* bonitatis nota



E

RE



# REGISTER

## DER

### VOORNAAMSTE ZAAKEN.

#### A.

**A**AS, (Oever- en vliegend) wat het is Pag. 240. 241  
**ADAMS**, gevallen zynde, ingewanden zyn verandert volgens *Bobm* 557  
**ALIEKRUIK**, deszelfs Hooft, Hoornen, Vel, Dekzel, tekenen van Geligt, Lip, kragt van Leven 183. Mond, Tong, Herslens, Kwykanaalkens en Klieren, Zenuwen, Oogen, Maag en Darmen, Lever, Hart, Bloedvaten, Purperdeekens, inwendige deelen 183. 184. uitwendige deelen, Schaal, en Wurmen de Schaal opvretende 181. 182  
**ANGELIER** (de Tuin) ondergaat in het groejen dezelve veranderingen, als de Insecten 861. deszelfs Zaai, Spruitsel, Knop en Bloem 861-863  
**ARISTOTELES** gevoelen over het onderscheid tusschen de Pop, Gulde-Pop, wort afgekeurt 8  
**ASYLUS**, *Vlieg*, deszelfs wurmwyze Pop behoort tot de vierde order der Veranderingen 627. deszelfs verscheidene zoorten 628. 612. spuit uit de Waterdarmen volgens *Aldrovandus* 627. 628. Verschilt van de *Tabanus* 649. wonderlyke manier van Leven onder verscheidene gedaantens 650. wonderlyke Staart van deszelfs Wurm, haar Long-opening en gebruik om te zwemmen en adem te haalen 651-657. blinde Darmen, haar inhoud, buigingen, plaats, einde van de pas gebooren Pop 676. 677. Karteldarm, en haar inhoud, Knoopken, Vuilnis kolk van de jonge Pop 677. regte Darm en aars der Pop 677. Maag, inhoud deszelfs, Darmen, blinde en regte, van de Pop 677. Eyerstok, Eyeren, Lugtblaasjes, onbekend gebruik der knoopjes in verscheidene ouderdom der Pop 678. Mannelyke Teeldeel van deszelfs ouder Pop 678. de Spieren, onbekende gebruiken van het deel boven de Herslens 679. ontleiding van een gestorve Pop, en Wurmen hier in gevonden 679. hoeveel het Ruggemerg van deszelfs Pop, en Zenuwen, verschillen van zig zelf in de Wurm 680. in hoe veele dagen de Pop ryp wert 681. de Pop haalt adem door den Staart 681. 682. wonderlyke verandering van de Pop ten aanzien van de couleur, en vastheid der deelen. De wyze om die te zien 682. hoe deeze de huid afgeleid zynde een Vlieg wert 682-684. deszelfs agtervolgende voortteling uit een Wurm vergeleken by de opstanding der dooden, en wedergeboorte 684. pas gebooren zynde, deszelfs uitwendige Deelen 684. 685. tweederley huid der Deelen afgetrokken en beschreven 685. 686. de uitwendige deelen in het *Manneke*; zyne groote en kleene Oogen, Druivenvlies, Snuit, Angel tot nog toe niet ondekt, Vleugelen, de Longpypen, Hayren en Hamerkens, dienende om de Lucht te moduleren 687-691. deszelfs Wurm de Waterdarm van *Aldrovandus*, en de Chamelion van *Goedaart* 660. Tanden van de Wurm, haar plaats en substantie, de Maag; dunne en dikke, blinde darmen en vuiligheid, de kwylvaren, Longpypen, haar verdeling der Takken, inmondig, maakzel, Vet en haar figuur, ligte aansteking, verandering in Vlieg en Pop 660-663. deszelfs Hart, in zyn figuur, plaats, en wyze hoe te ontdekken: Herslens, Ruggemerg, en haar knoopkens buigingen, &c. 664-666. de Spieren van de Wurm; welke schoon zomtyds mismaakt egter een Vlieg wort 667. wanneer de Wurm, en hoe die in een Pop verandert; en welke deelen hy als dan verliest, leggende de huid af van zyn Slokdarm, Darmen, Longpypen 668-671. hoe de veranderingen van de Wurm, een Pop werdende, best ondekt werden 671. Figuur van deszelfs Wurm, verdeling der Lighaams ringen, schaalagrige

vouwen: schobagtige huid, ademhalende stippen, couleut, hayren 651-654. manier om deszelfs Wurm voor de ontleiding te dooden 659. hoe de deelen nu in de Pop werden vertoont; de uitwendige sigtbaar zynde, de dekzelen van de Pop, de couleur, grootte, verscheidene gesteltheid der deelen, kloppend Hart, Longpypen 672. Slokdarm, Maag, veranderde darmen van de Pop, deeze vertoont een darmken in een darmken 673-677. begintzelen van deszelfs Oogen 665. Hooft, Oogen, Hoornkens, Bek, en deszelfs verscheidene deelen, tot verscheidene gebruik 651-656. Voeren by de bek geplaatst: derselver geleding, Hayren, Spieren, en hun beweging 655. 656. Slokdarm 656-660. manier van Swemmen, stille en zagte aart, voortgang buiten het Water, geboorte plaats, voedzel 657. 658. 659. 668. het Vet in het *Manneken* 691. deszelfs Borst, Buik, Longblaasjes, Luchtpypen; Maag en Darmen 691. 692. Teeldeel, drievoudige Roede, deszelfs plaats, zenuwagtig gedeelte, knoopkens, vereniging met de overige deelen, zaadblaasjes, uit pypjes zamen gestelt, &c. 691. 693  
**Asylus**, Vlieg, *Wyske*, deszelfs inwendige deelen, de Eyerstok en haar plaats, Eyeren in haar figuur, verscheidene grootten te Luchtpypen, bloedvaten, getal, onbekende gebruiken van het knoopken, by het einde van den Eyerstok geplaatst 693. 694. verscheidene langduurigheid van leeven, haar Vet 693. 694. deszelfs ringwyze inkervingen, Hooft, Vel, Hoornen, Mond, Nagels, Tanden, Beenen, ademhalende stippen; Luchtpypen, haare verdeelingen, het Vet, de Darmen, door het vel heenschynende 696. 697. 698. doe wat kragt het zelve springt, als ook de handgrepen om zulks te zien 699. 700. deszelfs bereiding tot de Ontleiding 700. Tanden, het werk van beenen en nagelen teffens doende, haare spieren, en geledingen: Mond en Gehemelte; Slokdarm, krop met zyne aanhangfels 701. 702. Maag en Luchtpypen, lengte, substantie, inhoud, blinde Darmen, haar wormwyze beweging, vereeniging met het Vet, Maag, portier, Kartel-en regte Darm 702. 703. het Vet met een vergrootglas beschouwt, en deszelfs Luchtpypen 703. 704. kwykanaalen en klieren, Longpypen, haar maakfel en sigtbaare beweging 704. Herslens, Ruggemerg, het Hart 707. Zenuwknoopen 705-707. Spieren der Ringen, het Hart 707. naam van *Tabanus* 645  
*Antelabus* wat die is? 413. 414

#### B.

**B**ASTERT WESPE, derselver soorten 537. Sommige worden in de Rupsen of gulde Poppen gebooren 711  
**BEENEN** in de Dieren, op hoe veele wysen die geschikt zyn 137. 138  
**BERGWERKEN**, derselver vervorming kan niet verklaart worden door de verandering der Insecten 20  
**BYEN** behoren tot de derde Order 474  
*Byen*, derselver Ey met een vergroot glas beschouwt 396. door wat behulp die werden uitgebroeit, niet van de Byen zelfs 396. 397. 398  
*Eyen*, hoe derselver Wurmen pas uit het Ey gekomen gestelt zyn 396. hoe ze zien 397. schynen in de duisternis te konnen zien 397. de Auteur heeft de Wurm in een Pop der Bye

REGISTER DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

Bye verandert 19. met wat spys gevoedt werden, en hoe lang 400. 401. derfelfer vuilgheid 402. vervellen zomtyds terwyl ze groejen 403. hun smaak 403. van verscheide grootte 403. 404. met een vergrootglas beschouwt 404. 405. 406. derfelfer kragt om zig te bewegen 406. derfelfer ontleding, doding, en voorbereiding om de ontleding te doen 406. 407. derfelfer bloed, spieren, vet, hart, maagpoortier, blinde vaten, lugtblaaskens, en spinvaren 407-409. de inwendige deelen 411. wanneer, en hoe die spinnen 412. derfelfer ademhalende stippen, en longpypen 410. 411. 412. omfponnen zynde worden met wasch bedekt van de Werkbyen, en waarom 413. 414. manier om derfelfer spinfel te zien 419. tot wat voordeel deffelfs spinfel is 414. wat het selve doet, na dat het gefponnen heeft 414. (omfponnen) wat aanmerkelyks deffelfs ontleding uitlevert 414. 415. derzelvers blinde Vaten worden beschreven, en wat derfelfer gebruik zy 414. 415. (omfponnen) welke veranderingen het selve allengskens overkomen 415. 416. 417. hoe dat gefelt zyn 417. hoe ver zy vervellen 417. hoe die meer en meer de cellekens vernauwen 418. derfelfer spinfel word beschreven 419. 420. wat voordeel derfelfer spinfel aan de Honingraten doet 419. 420. derfelfer spinfel bestaat uit draden 420. agtereenvolgende veranderingen van deffelfs Wurmken, zullende een Pop worden 422. hoe dat een Pop zullende worden hun vel, en de plaarfing zyner deelen verandert 422. 423. aangegroeyde deelen van deffelfs Wurmken, onder 't vel nog verborgen 423

Bye, deffelfs Pop vertoont zyn Byeken zeer duidelyk 7. deffelfs Poppen waarom *Harvejus* die tot de gulde Poppen gebragt heeft 8. hoeveel die van de Bye zelve en andere Insecten en Poppen verschillen 10. de Poppen zyn geheel vol met Longpypen, en waarom 417. wat deffelfs Pop is 421. deeze is zwaarder als de Bye 421. 422. uitwendige deelen van deffelfs Pop 423. 424. 425. 426. hoe en met wat kragt de Vleugelen van deffelfs Pop uitgebreyd worden by de laaftsfe vervelling 424. 425. welke veranderingen die allengskens ondergaat onder deefe gefalte 426. 427. 428. hoe die in een Bye verandert word, door zyn hui afteleggen 428. 429. ontleding van een jong Popje deffelfs 429. 430. 431. manier om de longpypen van deffelfs Pop te ontdekken 431. hoe deffelfs Longpypen gefelt zyn en op hoe veel, en wat voor plaatfen zy zig openen 431. 432. hoe veel deffelfs ooggen verschillen onder malkander 499. deffelfs lugtblaaskens in het Hoofst, en haar gebruik 499. Ver en onderscheid van deffelfs Hoofst 499. hoe derfelfer gefigt gefchied 501. omgekeerde pyramidale Vefels van derfelfer groote Oogen, en de vlielen waar op die rusten 493. 494. 495. Longpypen der ooggen en haar gebruik 494. tuffchen geweven longpypen maaken de verdeelingen van het Hoornvlies der Oogen 494. dwarsfe, baltagrige Vefels der Oogen 495. 496. 488. uiterlyke figuur en plaats van deffelfs groote Oogen 488. Druivevlies van derfelfer groote Oogen, beneffens haar plaats, couleur oorspronk &c. 492. 493. deffelfs Hersfens en kleyne Hersfens 496. 497. kleyne Oogkens zyn met de Hersfens famengehegt, en zyn voorsien met een Hoorn en Druivevlies, gelyk zynde aan de Oogen der Scorpioenen en Spinnekoppen 496. 497. bafst van deffelfs Hersfens 456. Hoornvlies van deffelfs groote Oogen, nevens haar natuur, uit en inwendige verdeelingen, dikte 488. 489. 490. 491. inhoud van derfelfer Borst 504. Spieren, derfelfer Beenen en Vleugelen bewegende 505. Spieren en beweging van derfelfer Angel 459. Beenen, Scheede, en kromme haaken van deffelfs Hoornen 503. 460. 461. 462. Spieren en gebruik Tan den 503. deffelfs Borst, Schouderbladen, ademhalende stippen der Borst, en derfelfer fubstantie, hayren, voeten 503. derfelfer Spieren hoe die gefelt zyn 444. vergelyking met de Dieren, die een korst om haar hebben 444. fchynen tanden te gebruiken, om haare cellekens te maaken 384. derfelfer Tandhen hoe verscheyden in de verscheyde foorten der Byen 384. fchynen ook haare Voeren tot het maaken haarer cellekens te gebruiken 384. derfelfer venynige vogt fchyns ook tot het bereyden van het Wasch toe te brengen 384. het selve word beschreeven 384. begin van deffelfs Ruggemerg en manier om dat te ontdekken 497. 498. eerste knoop van deffelfs Ruggemerg 498. het maakfel en deelen van derfelfer fmit, en de manier van fuigen worden naaukeurig beschreeven 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. Bye met zyn Angel steekende is genoodlaakt die met alle def

felvs deelen in de wond te laten, en waarom? 461. hoe hy  
 onder het steeken het Venyu in de wond indringt 463. heeft  
 geen Gal 463. desfelvs Angel, hoe die onder de gedaante  
 van een Pop gesteld zy, en allengskens verandert word 427.  
 428. zyn Angel door de steek verliefende moet sterven, en  
 waarom 464. desfelvs Angel, hoe die uit de gemaakte wond  
 allerveyligst moet getrokken worden 464. 465. Venyu van  
 derselver Angel, Venyu-blaasken, desfelvs uirloop en spier,  
 als meede de pypkens het Venyu affsheydende 456. 457. 458.  
 459. hoe hy overblyvende van zyn Venyu kan berooft wor-  
 den 465. smaak, scherpheyd en kragt van desfelvs Venyu  
 476

den 405. inmaak, *ten* 470.  
*Byen*, op de rug geopent zynde derselver zigbhaare deelen 452.  
 453. derselver Vet, Longen, Ruggemerg en Zenuwen,  
 Maag, Slokdarm, Maagportier, Karteldarm, Saffraan Va-  
 ten, Darmklieren, regte Darmen, Klapvlieten der Darmen  
 452. 453. 454. 455. derselver pluymagtige Hayren 503. Hay-  
 ren en Zenuwen van derselver Vleugelen 504. derselver voor-  
 ren en Zenuwen van derselver Manneken worden beschree-  
 ven 380. Cellekens van derselver Manneken worden beschree-  
 ven 381. zyn niet altyd even talryk in een Byekorf 381. hoe  
 veel Cellekens van derselver Wyfkens in eene Byekorf ge-  
 vonden worden 381. op wat wys die gefiguurt, geplaatst  
 en gemaakt zyn 381.  
*Byen*, naaukeuriger beschryving van derselver Cellekens na de  
 figuuren 382. derselver oude Cellekens leveren nog Maag-  
 den-honing nog Maagden-wasch uit en waarom 418. hou-  
 den haare Cellekens altyd vol, waar mede het ook zyn mag  
 370. derselver Honingraad word beschreeven 379. &c. Cel-  
 lekens zyn niet altyd volmaakt regulier, en gelyk onder mal-  
 kander 379. geven geen altyd durende maat 379. van der-  
 selver Wyfkens zyn zeer irregulier 379. 380. op wat oder-  
 zy haare Cellekens maaken 380. manier om derselver Cel-  
 lekens te zien, als zy de Vrucht in zig bevatten 419  
*Byen* kunnen den Honing oprispen 400. schynen den Honing  
 te bereyden, en niet enkel te verlamelen 400. 401. waarom  
 en hoe die swermen 434. manier om derselver swermen te  
 vermeerderen 439. 440. eenige omstandigheden van dersel-  
 ver swerming worden beschreeven 441. 442. manier om  
 haer het swermen te beletten 442. maaken onder het Vliegen  
 een gebrom met haare Vleugelen 504  
*Byen*, derselvs Venyn, en haare indringing in de Wonde word  
 beschreeven 463. 464. manier om dat te verlamelen 463.  
 kan misfchien ook stecken met de scheede van zyn An-  
 gel 464. derselver Venyn helpt misfchien tot het ma-  
 gen van het Wasch 466. 't gebruik van derselvs Angel schynt  
 alleen geschikt tot behoeding van haare Jongen en den Ho-  
 ning 466  
*Byen* gesteltcheyd van derselver regeering 436. &c. op wat or-  
 der die in de Wintertyd leven 371. baaren op alle tyden van  
 het jaar 371. die in 't water en op 't land leven van *Aldro-*  
*wandus* 218. wilde van *Jonston*. 218. (tamme) van *Goe-*  
*daart* behooren tot de vierde Order 276. derselver verschey-  
 den der Korven geopent, en ten aansen der Honingraten, het  
 getal der Cellekens, Wurmen, Popkens, *Byen*, Honing  
 onderfagt 539. &c. derselver wonderlyke levendigheid 545.  
 546. 547. die van *Goedaert* zyn de Strontvlieg 492  
*Byen*, manier om te zien, hoe derselvs haar Wasch maaken  
 483. derselver drift om Honing en Wasch te vergaderen  
 373. toonen noyt het Wasch, aan haare Beenen vastgehegt  
 483. verwekken een merkelyke warmte in haare Korf 399.  
 verstyven des winters niet, maar blyven vlug in haare be-  
 weeging 864. op hoe veel manieren die suigen 450. 451.  
 derselver geral in eene Korf gevonden 369. dat die uit de  
 doode lichamen der dieren zouden voortkomen is een fabel,  
 en waar van daan gekomen 530  
*Bye-Broed*, zo genoemd onder de *Byen*, wat dat is 383  
*Broed-Byen*, genoemd toonen duidelyk Mannelyke deelen 456  
*Byen* (*Manneken*) worden met regt Edele genoemd 398. dra-  
 gen somtyds regre Wasch in haare Korven, maar misfchien  
 van derselver suut zyn niet grooter als de openingen van  
 de Scheyl of Melkaderen 376. zyn veel fagtaardiger als de  
 andere *Byen*, nog door hun Angel, nog op een andere wyse  
 Ichadelyk 383. 384. worden verkeerdelyk Broet-*Byen* ge-  
 noemt 397. voorweten de aanstaande uitgang van het Wyf-  
 ken uit haar Cellekens 433. schynen alleen door de lucht van  
 haar faadt de Wyfkens te bevrugten 433. 434. derselver lot-  
 geval

# R E G I S T E R

gevallen 442. 443. hebben geen Angel 466. inhoud van  
 desselvs Buik 505. desselvs gepyppte Zaadballekens, en haare  
 Lugtpypen, Couleur, afbrengende geslingerde en klierag-  
 tige Vaten, haar verwyding, saad, inplanting, gebruik  
 506. 507. 508. Teeldeelen en zeer groote overvloed van  
 Zaad 506. 507. Zaadblaaskens en haare Zenuwen, Spierag-  
 tige en klieragtige substantie, couleur 508. 509. Wortel der  
 Roede, de Roede zelv, en de deelkens, die daar rondom  
 staan 508. 509-513. opregting der Teeldeelen geschied door  
 behulp der Lugt, en op wat regel 509. 510. 511. 512. 513.  
 uitloofing des Saads hoe geschied 512. schynen sonder ver-  
 menging, alleen door de geur van haar Saad, door de Lugt  
 verspreyd, de Wyfkens te bevrugten 513. 514. 515. 516.  
 517. desselvs Ruggemerg en haar knoopkens, Zenuwen,  
 en inwendige bastagtige substantie 519. 520. de langte van  
 haar natuurlyk leven schynt van 6 of 8 weken te weesen 533  
 Byen (Wyfkens) haar Celleke is somtyds by de Cellekens der  
 Mannekens gebout 383. doen niet als haar soort voort te  
 planten 391. desselvs Vruchtbaarheid 392. een Wyfke heeft  
 veele Mannen 392. wanneer zy haare Eyeren begint te leg-  
 gen 392. het Wyfke maakt het geluid, 't welk in de Korf,  
 even voor het swermen, gehoord word 434. is somtyds  
 verkeerd in haar huiskens geplaatst 434. deselve onvrugt-  
 baar of kwalyk gestelt zynde, word 'er niets met or-  
 der uitgevoert 436. waarom 'er geen twee gelyk in eene  
 Korf kunnen bestaan 436. 437. 438. de Wyfkens ontbrekende,  
 kan evenwel de Byekorf bestaan, als 'er maar Saad geset is  
 438. als 'er twee derselve in eene Korf zyn, dooden de  
 Werkbyen den een, en waarom? 438. wanneer en op wat  
 order zy nieuw Saad zetten 442. schynen twee maanden,  
 of op zyn meest drie maanden oud te worden 532. 545.  
 hebben ook een Angel 465. is verkeerdelyk Koning, met  
 regt Moeder genaamt 467. ontleding van het Wyfken 467.  
 Hart en desselvs deelen van het Wyfken 467. 468. de Lugt-  
 pypen van het Wyfken zyn in zo veele Blaaskens niet uit-  
 geset, als in de gemeene Byen, en waarom? 468. ringen  
 des Buiks, en haare Spieren in het Wyfken 468. Ver van  
 het Wyfken 468. Eyerstok, desselvs plaats, verdeling,  
 Eyerleyding, gebruik, vergelyking met de Eyerstokken  
 van andere Dieren, gemeene Canaalen, Zenuwen, Long-  
 pypen en uitlofende Canaal der Eyeren in het Wyfken 468.  
 469. 470. 471. 472. 473. 475. desselvs Wyfken bevat 300  
 Eyerleyders, en 5100 Eyeren, ja mistchien wel 10 of 12000  
 471-477. Ruggemerg van het Wyfken gaat door gemeene  
 Canaalkens des Eyerstoks 473. Hoornen van desselvs Lyf-  
 moeder 472. 473. zeker Lugtblaaskens desselvs 473. desselvs  
 Eyeren zyn met Lugtpypkens voorzien 473. Lymbeursken,  
 desselvs Varen, Lym en gebruik 473. 474. 475. desselvs  
 Venynblaaskens met haare aanhangfels en pypkens 475. 476.  
 478. Angel met enige van zyne deelen 475. regte Darm  
 475. Darm, hoe veel die verschilt van die van de gemeene  
 Byen 475. desselvs Venyn en Angel hoe veel die verschilt van  
 die der gemeene Byen 476. 477. het gebruik van desselvs  
 Venyn is onseker 477. Eyerstok en Eyeren van desselvs pas  
 geboren Wyfken 477. 478. desselvs Venyn stremt in  
 Brandewyn 478-482. Eyerstok en Eyeren van het zelve,  
 meer volwassen zynde 479. 480. of het zelve pas geboren  
 zynde altyd swermt, is onseker 475. desselvs uitbrengende  
 Canaal der Eyeren, en Schamelheid, waar die geplaatst  
 zyn, en openstaan 480. Aars en Vuilnis-kolk des Regten-  
 darms 480. van wat voor gebruik de vertierfelen van des-  
 selvs Angel zyn 480. eenige deelen van desselvs Angel 481.  
 482. onledigt zig noyt geheel van Eyeren 482. wat desselvs  
 Venyn, met het genoemde Byenbrood, doorkneet, ver-  
 toont 482. 483. derselver liefde tot de Mannekens, en ver-  
 andering van die liefde in de allerergste haat 386  
 Byen (Gemeene) hoe derselver Cellekens gefigureert, en onder  
 malkander gemaakt zyn 377. 378. 379. bestaan te gelyk met  
 haar bodem uit een aaneenhangende stof 378. 379. dersel-  
 ver Wurmken kunnen buien de Korf, zelv in een kamer,  
 in Poppen verandert worden, ook in de Wintertyd 398.  
 399. dat die in slegt weer steenkens zouden oprapen, is niet  
 zeer bevonden 525. &c. hoe lang die leven is onseker, nog-  
 tans waarschyndelyk, dat zy een jaar leven 531. &c. Ge-  
 meene en Mannekens komen met gevouwe Vleugelen, de  
 Wyfkens met uitgespreide, voor den dag, en waarom 433.  
 Gemeene zyn nog van 't Mannelyk, nog van 't Vrouwelyk  
 geslagt 389. derselver inwendige deelen aan elke soort ge-  
 meen 390. aan elke soort bysonder 390. 391. drie soorten  
 worden na het uiterlyke met malkander vergeleeken 386.

&c. hoe zy haar geruis maaken 388. op wat plaats zy haar  
 Wasch met zig draagen 388. derselver Beenen en Voeten  
 beschreeven 388. 389. Hayrkens zyn pluymkens 389  
 Byen (Werk) gelyken meer na de Wyfkens, als na de Man-  
 nekens 391. hebben geen Sexe 391. zyn tot dienstbaarheid  
 geboren 391. derselver naarstigheyd 392. 393. derselver  
 Gemeenebest rust alleen op de noodzakelykheyd der voort-  
 teeling 393. 394. die werken, werken niet uit eenig raads-  
 besluit, maar uit noodzakelykheyd 393. 394. derselver naar-  
 stigheyd, arbeid en liefde voor de Koning, waar die het  
 daan komt, en hoe groot die is 435. 436. waarom die het  
 Wyfken altyd versellen 436. wat derselver werk zy, 439.  
 440. derselver liefde en haat tegen de Mannekens 442. 443.  
 derselver tanden en haare spieren zyn sterker als in de ande-  
 re 444. derselver Snuut is aansienelyker als die der Manne-  
 kens 445. hebben nog Mannelyke nog Vrouwelyke Teel-  
 deelen 455  
 Byen (Wilde) behooren tot de derde Order 276. derselver  
 soorten 276. van *Aldrovandus* behooren ook tot de derde Order  
 276. worden gevonden, die steenkens tot het maaken van  
 haare nesten draagen 526. Nest derselve onderfagt 526. der-  
 selver verscheide soorten 534. &c. die haare Nesten van Steen-  
 kens maaken, zyn onder de Hoorntorens te tellen 534  
 Byen-brood met Honing gemengt heeft niets nieuws vertoont  
 372. door experimenten onderfagt 371. 372. is de stof waar  
 uit de Byen Wasch bereyden 372. 373. desselvs gebruik 373.  
 uit de Byen Wasch bereyden 372. 373. natuur en ele-  
 beste wyze om dat te ondersoeken 373. 374. menten 375.  
 menten desselvs 374. word van de Kaaswurmen belaght 375.  
 wat het zelve, met haar fenyn doorkneet, vertoont 483.  
 483. daar stryd niets tegen, dat het zelve dient, om het  
 Wasch te maaken 483  
 Byekorf verscheide soorten van desselvs huyskens 369. 370.  
 een en deselve heeft de Schryver op een jaar derigmaal ge-  
 examineert 441. 't is als een welvoorsiene Republyc, zo  
 met Burgers van allerley ouderdom, als mer nodig voedsel  
 370  
 BLATTA van *Eysantien*, welke 97. van *Mouset* wat die is  
 216  
 BLINDE *Vermaas* de couleuren door het gevoel onderschey-  
 dende, zag als 't ware gelyk de Insecten 502  
 BLOED, nog niet uit de Vaten gestort, daar van word ge-  
 twyffelt, of het uit bolletjes bestaat 69. 70  
 Bloed der Aderen vertoont alleen bolletjes 70  
 Bloedige regens of wateren, gemeenlyk genoemt, hoe die van  
 de Insecten kunnen veroorzaakt worden 89. 90  
 Bloedig water, te *Leyden* van *Schuyt* gesien, van rode Dier-  
 kens veroorzaakt 90  
 BLOEDSUIGER word tot de eerste soort gebragt, hoe die  
 zig vast aan de oppervlakte van een glas kleeven kan 62  
 BLOEDVATEN der Insecten, manier om die te ontdekken 409. 410  
 BOOMLUISEN zyn 'er, die tot de tweede Order behooren 213  
 BRACHUS, wat die is: ende ook de *Molatise* 758 &c.  
 BRANDNETELS, Wurmken derselver wratte besetende,  
 haare Poppen en Vliegen 758 &c.  
 BYSSUS zoo genaamt, waar van het zelve geweven word 143

## C.

**C**HAMELEON, desselvs Long is als die der Insecten, en  
 waarom? 417. Milt en werktug van 't gehoor heeft  
 de Schryver gevonden 418. hoe de uitsteeking van  
 desselvs Tong geschied 417. 418. het werktug van desselvs  
 gehoor staat open binnen in de Mond 499. 500  
 Goedaart is de Wurm van de *Vlieg Asylus* 400  
 CLUTIUS word aangehaalt 400  
 CONCHENILLE, eenige historie desselvs 420. 421. Scalby-  
 ters onder deselve vermengt spruiten wel uit de Concheuille,  
 maar verven niet af 421. een diergelyke Wurm by ons 421  
 CORAALEN hoe die aangroejen 881  
 CROCODIL heeft een Katten Oog

## D.

**D**ARM (Water) van *Aldrovandus* is de Wurm van de  
*Vlieg Asylus* 628-660  
 DARMEN, dunne en dikke verschillen in een Menschen  
 Vurgt

# DER VOORNAAMSTE ZAKEN.

Vragt niet veel van malkander  
**DIARIA**, zie *Hafst*. 827  
**DIER**, het leven van het een is de dood van het ander 40  
**DIER-POPKEN**, welk 41. 42  
**DIEREN** vergelyking der grootste en kleinste onder malkander 1. de kleine overtreffen de groote, en waarom? 1. 2. de verdeling der zelfen in volmaakte en onvolmaakte is ongerymd 2. en groeiende dingen, worden op deselve wyze verandert 20. Grootten komen zo wel uit kleine Eyeren voort, als kleine 53. derselver voortteeling geschied niet uit verrotting, nog by geval, maar door een standvastige wet 710. 711. 712. 713. bevrugting van derselver Eyeren geschied door de fynste deeltkens van het Mannelyk Saad 515. 516. derselver Vel en Vliesen zyn niet als een samenstel van vaten van allerley soort 332. derselver Vliesige Deelen schynen maar besloote Bloedvaten te zyn 717. bloedige groeiën op deselve wyze aan in hunne ledematen, als Pop wordende Insecten 20. Bloedryke, derselver voortteeling komt over een met de vier Orders der veranderingen in de Insecten 42. Bloedryke, derselver voortteeling is gelyk aan die der Insecten 792. Door de derselver schielijke verkeering door Vliegen daer naa toe vliegende 517  
**DISTELBLADEN**, waar derselver hout wordende Wrat van daan komt. In de sak gedragen zegt men het voor de Aambeyen goed te zyn 758. hoe die van de Vlieg doorboort en zo met Eyeren bevrugt worden 757. 758. derselver Wrat bevat Eyeren, Wurmken, Poppen, Vliegen 757. 758  
**DOODEN**, derselver opwekking in den Scalbyter afgeschaduwt 347  
**DUISENDPOOT** wordt tot de eerste Order gebragt 62. de grootste, Oostersche 62

## E.

**EGLANTIER** (*Wilde*) beschryving van desselvs Spons, Wurmken daer in huysvestende, der selver Poppen en Vliegen 769. 770  
**EY**, voorbeeld van een, 't welk groeyt door van buyten getrokke voedsel 230. is het Dierken zels, maar met een Vlies omringt, en zeer klein 728  
**EY (Vrouwen)** desselvs beweging uit de Eyerstok door de Trompet en de Lyfmoeder word opgeheldert 805  
**Eyeren** worden van de Insecten; daer in sittende, niet alle op eenelvy wyze doorgebrooken 562. manier om die der Insecten te bewaaren 305. met een harde schaal bekleed 305  
**Eyerstok** beweging uit de Eyerstokken in de Trompetten en Lyfmoeder is in alle Dieren seker, maar onteker hoe die geschied 805. derselver verscheide gesteltenis in verscheide Dieren 469. 470. 471  
**EYKE BLADEN**, derselver Wurmken; haar plaats, substantie, oorsprong, grootte, figuur, inwendige holligheyd, agtervolgende verandering, Boontjes daer in bevat, haar getal, plaats, substantie, Wurmken daer in huysvestende, en derselver verandering in Poppen en Vliegen 762. &c.  
**EYKE BOOM**, Wurmken desselvs wollige uitwasschen bevattende, haare Poppen en Vliegen 760. &c. beschryving van desselvs wollige uitwasschen 760  
**ELSEN BLADEN**, desselvs verscheide Wurmken, Gulde Pop, en Kapel van den een 753. &c.  
**ENDVOGEL**, (Manneken) desselvs Roede op een bysondere wyze gemaakt 719  
**ERFSONDE** word uit het gevoelen van den Schryver over de voortteeling bevestigt 34

## G.

**GEESTEN**, derselver plaatselyke invloeying schynt niet vereyscht te worden tot de bewegingen der Spieren, en kan niet geschieden nog beweefen worden 840. 841. 842  
**GEYTKENS** (Vliegende) derselver verscheide soorten 282. 283  
**GODS** Vinger en Almagt straalen in de Menschelyke Luis door 67  
**GODS** Wesentheyd word bewesen uit de Insecten 394  
**GOEDAART**, eenige zyner dwalingen worden verklaart en wederlegt 30. 31. &c. word aangehaalt 397. 398  
**GOUDE** TOR Hollandsche, en desselvs Wurm 739  
**GROEIJENDE** Lichamen, derselver Deelen waar in de In-

secten voortkomen, van wat gebruyk die zyn 735  
**GULDE POP** betekent alleen eenige eygentchap der Pop 7. is niet als een goud couleure Pop 8. is gelyk de P. p in der daad het toekomend Dierken zels 9. deelen waarom zo gemakkelyk niet kunnen onderkent worden 11. vertoont, gelyk de Pop, alle de deelen van het toekomend Insect 9. 12. vertoont de Deelen van syn Insect zoo onderscheiden niet, als een Pop, en waarom? 14. de reeden van desselvs onderscheide van de Pop kan naauwlyks verhard worden 15. 16. verschilt alleen van de Pop dat hy dikker en harder den niet heeft 17. desselvs Rok is niet over al even dik, en derselver verharding is niet toevallig 12. 17. is geen Ey, en teelt niet voort, als een Ey 24. hoe die in een Kapel verandert word 567. wat die eygentlyk is 578. 579. desselvs verschil van een Rups 580. waar die zyn naam van daan heeft 583. en desselvs Kapel in het Ellen Blad gevonden 753. 754

**Gulde Poppen**, deselve een Menschelyke gedaante toetschuyven, is ongerymd 13. waar derzelver goude couleure van daan komt 13. wat hen gebeurt, als zy tot een Kapelsteden overgaan 13. in alle kan de Schryver ten allen tyde de Deelen van het toekomend Insect vertoonen 14. derselver grootte, en plaats, waar in zy schuijfelver grootte, en plaats, waarom haar Vel vaster en harder, verklaaren eenigfins, 15. 16. derselver vergelyking der zy als dat der Poppen 15. 16. der Poppen 565. hoe met de Poppen 565. onderscheide van de Poppen 565. &c. derselver leden stelt zyn 878  
**GYRINUS** is de waaragige Pop der Kikvorsch 20. deselve behoort tot de tweede Order  
**Gyrinus** behoort tot de tweede Order, Voedsel, voeding door de Gyrinus desselvs uitwendige Deelen, agtervolgende verandering en volmaking tot een Kikvorsch 789. 790. &c. deselvs Maagkussen, dunne Darm, draajen der Darmen; Regte, en Aars, opening van desselvs Mond, Kakebeenen, Tahden, Lippen, Oogen, Vel, Neus, Kuwen, Longen, Hart, groote Slagader, Ooriken van het Hart, holle Ader, Lever, Slokdarm, Galblaas, Gal niet bitter, blank, Milt, Maag, Darmen 820. 821. 822. 824. 825. desselvs Bloed circuleert door de Kuwen, en door de Longen teffens, maar minder door de 823. desselvs Voedsel 825. deselvs Staart en haar Vel en Spieren 829. wanneer en hoe hy zyn Huit verandert 829. 830. desselvs Beenen waar en hoe die geplaatst zyn 828. behoort tot de tweede Order der natuurlijke veranderingen 828

## H.

**HAAN** bevrugt de Hen door zyn Saad maar aan haar Schamelheyd te vryven 515. 516. geen Roede of nitsteekfel der afbrengende Vaten hebbende, schiet zyn Saad 516  
**HAFT** is van de tweede Order 218. op hoedanig een wys het zelve vervelt 219. komt geenfins uit een gulde Pop voort, gelyk *Chutius* versiekt 219. derselver soorten, die de Schryver bewaard 219. van de Hollanders *Mut* genoemd 219  
**Hafst**, uit desselvs Eyeren komt een sesvoering Wurmken 236. welke zeer langzaam aangroejen 236. 237. waarom *Oeveraas* en *Vliegend Aas* genoemd worden 240. 241. waar en hoe schielijk het sterft 235. van welcke Schryvers het beschreeven is 236. hoe desselvs bevrugte Eyeren op de grond van het water nederzinken 236. deselvs manier van voortteeling 235  
**Hafst** der Hollanders wat is 240. 241. desselvs Wurmen zyn zeer sterk van leven, hoe die in 't Even kunnen behouden, en buiten 's Lands versonden worden 241. 242. haare Rin- gen, Hoofst, en desselvs Deelen 241. Voeten, Schaaren of Kaken, Borst en desselvs Deelen 242. Voeten, Kokerkens der Vleugelen van het eerste en tweede paar 243. Kuwen en derselver wonderlyke heweging 243. 245  
**Hafst**, desselvs Pop word niet gevonden 257. Wurm wat die doet, de tyd zyner verandering aanstaande zynde 257. 258. op wat tyd, dag, en uur des Jaars hy begint te vliegen 258. desselvs twee veranderingen van malkander verschillen 260. welke Deelen hy by zyne eerste verandering te gelyk verandert 260. 261  
**Hafst**, waar ter plaatse, en hoe het zyn tweede Huit uittrekt, en welke Deelen hy dan verandert 262. 263. wat hy, nu voor de tweedemaal vervelt zynde, verandert 263. lict 263  
**F**



# R E G I S T E R

- hy, op de oppervlakte van het water vliegende, ondersteunt word 263. desfelvs Manneken vervelt tweemaal, dog het Wyfken maar eens 264. Manneken en Wyfken, hoe veel die na het uiterlyke van malkander verschillen 264. waar en hoe voortteelen 264. 265. teelen niet voort, nog in het water, nog op de aarde, nog in de Lugt 264. 265. eeten niet in hun geheele leven 265. hoe lang die leeven 265. sterven noyt natuurlyk in de aarde 265. desfelvs leven is zeer kort, rampspoedig, en ellendig, en waarom? 265. 266. 267. vliegen jaarlyks drie, fomtyds vier, ja ook vyf dagen 267. desfelvs verscheide soorten 268. 269. 270. van *Hoefnagel* 268. 269. 'r kleyne 269. 270
- Hast**, desfelvs *Manneken* bevrugt de Eyeren van het Wyfken, in het water uitgeschud, door zyn Saad daar over te spreiden 515. desfelvs Wurm groeyt drie Jaar, om een gedaante te verkrygen, die vyf uren duren zal 306. desfelvs Staartkens, Couleur, en langsaame verandering van Couleur 244. uitwendig onderscheyd van het Manneken en van het Wyfken 244
- Hast-Wurm** is een zeer zagtaardig Insect 245. desfelvs uitwendige Deelen 246. inwendige Deelen van het Manneken 246. van het Wyfken 246. desfelvs Manneken onderscheyd zig door de grootheyd der Oogen 247. Bloed is wateragtig 247
- Hast-Wurm**, hoe desfelvs ontleding moet gedaan worden 247. desfelvs Buikspieren, Pensak, Smeervlies en Vet 247. Slokdarm, Maag, en desfelvs Lugtpypen en plaats 248. 249. Darmen, dunne, kartel, en regte, desfelver Klapvlielen, Plaats, en Lugtpypen 248. 249. Spieren des Regten Darms, zyn voedsel is Kley. zyn Couleur 249. is, de tyd zyner verandering aanstaande zynde, doorschynende, en waarom? 249. Takken, Verdeeling, Maakfel, Couleur, Vervelling, en uitwendige openingen van desfelvs Lugtpyp 249. 250. 251. 252. desfelvs Hart 253
- Hast-Wurm** desfelvs Ruggemerg, gesigt Zenuwen, overige Zenuwen 253. manier om desfelvs Ruggemerg te ontdekken 254. Lugtpypen van desfelvs Ruggemerg 254. Mannelyke Teeldeel, Mannelyk Saad, Eyerstok, Eyeren 254. 255. 256. algemeene tekenen van de aanstaande verandering in het weder 256. beletfelen van de verandering, het leven, en de groeiing 257. tot wat voor *Order* der natuurlyke veranderingen die behoort 257
- Hast-Wurm** desfelvs verandering geschied zeer schielyk 258. hoe die zeer naby aan zyne verandering kan beler worden, dat hy niet verandert 258. hoe desfelvs Vleugelen zo schielyk kunnen uitgespreyd worden 258. 259. 260. manier om desfelvs Lugtpypen te examineeren 251. 252. desfelvs Vloer-Riemkens 252. manier om desfelvs veranderingen makkelyk te zien 261. verandering van desfelvs Hoornkens 261. verandering van desfelvs Oogen 261. verandering van desfelvs Voeten en Staart 261. maakfel van desfelvs Oogen, en manier van zien 261. 262
- Hast-Wurmen** desfelver verscheide soorten, zo in grootte, als in ouderdom verschillende 237. de plaats, waar in zy haar verblyf houden 237. 238. manier van Swemmen 237. desfelver Pypkens 238. 239. hoe die haare Pypkens maaken 239. volgen het ryfen of afhoopen der Rivieren, en waarom? 239. zyn zeer graag in, en eeten de Kley 239. 240. groeijen drie Jaar, eer zy verandert worden 240
- HART** (Vliegend) desfelvs beschryving 282
- Hart** van de Spaansche Zeekat heeft maar eene holligheyd, maar twee Oorkens 892
- Harten**, desfelver Hoornen zyn met een Beenvlies voorzien 143. desfelver gesnede Manneken krygen noyt Hoornen 342
- HARVEJUS** zyn gevoelen over de Poppen der Byen 8. desfelvs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 23. 24. over de vervorming der gulde Pop, word wederlegt 14. van de verandering der Insecten word verklaart, en wederlegt 25. 26. 27. 28
- HONING** schynt van de Byen bereyd, en niet enkel versameld te worden 372. 400. 401
- Honing**, kwyl of opgerispte Honing wat die is 400. 401
- Honingraat** is Wasch met Honing opgevult 377
- Honing** (*Maagden*) welke de regte 383
- Honing**, hoe deselve van de Byen gemaakt word, is onbekent 483
- HOORN VAN AMMON**, een Schulp aan dese gelyk word beschreeven 150. 151. 152
- HOORNTOREN** behoort tot de *derde Order* 278. desfelvs soorten 278. 576. 577. desfelvs Ruggemerg gaat door de gemeene Canalen van den Eyerstok 473. desfelvs Eyerstok, Eyerleyder, en Eyeren 470. 471. desfelvs Lymbeursken met zyne Vaten 474
- Hoorntorens** zyn eensame Byen, en woonen niet met malkander, gelyk de Byen, nog bouwen 484. desfelver huijthouding en manier van voortteeling 484. 485. &c. desfelver Lusen van *Goedaart opwekkers* genoemt 487
- HORSELS** behooren tot de *derde Soort* 277. desfelver gultigheyd 277
- Horsels**, desfelver Wurm, een Pop zullende worden, ontleit zig van alle vuyligheden 319
- Horsels**, vuyligheden en voedsel van desfelver Wurmen 319. desfelver Pop is tien aasen zwaarder, als de Horsel zelf, en waarom? 328. desfelver Maag 408. desfelver Wurmen spinnen ook, en welk een Webbe 413. desfelver Wurmen leggen het Vel van haar Maag af 417. dragen in haare lemenwooningen veele Wyfken, en waarom? 418. 419. desfelver Vreestlust 451. 452. eenige deelen van desfelvs Anggel en Venynblaasken worden beschreeven 457. 458. 459. 461. 465. schynen haare huifen te bereyden van de Balten der Boomen 466
- Horsel** desfelvs *Manneke* heeft ook geen Angel 439. zyn Lymbeursken 474. desfelvs Huiskens 489. desfelvs Roede is met haaksken voorzien, waar mede hy zig aan de Schamerheyd van 't Wyfken vasthegt 514. desfelvs Nesten 535. 536. desfelvs soorten en beschryving 738. 739
- HOUT** (droog) hoe de Wurmen zig in desfelvs holten bewegen 67
- Houtbederver** van *Aldrovandus*, welke desfelvs Wurmkens zyn 58
- HOUTLUIJ** van *Aldrovandus*, tot welke *Order* die behoort, weet de Schryver niet
- HOUTWURM** nog in zyn Ey hangende word beschreeven 303. 304. desfelvs Hooft is allergrootst, als hy nog in zyn Ey is, en waarom? 303. Navelstreng 304. desfelvs Hooft, en uitwendige Deelen des Hoofts 307. is de Wurm van de Neushoornige Scalbyter 307. geheel volwassen word beschreeven 307. desfelvs ringwyse Inkerlingen van ademhalende Stippen 307. desfelvs Beenen, Lugtpypen van buiten te zien, Hayren, Aars, traagheyd en kragt 308. bemint de warmte 308. vervelt onder het aangroeijen eenige ryfen 308. wat hy doet een weynig voor zyne vervelling 308. 309. desfelvs afgelegde Huit, en Deelen, die hy met de Huit te gelyk verandert 309. 310. hardheyd van desfelvs Tandem 310
- Houtwurm** manier om die te dooden voor de Ontleding 310. plaats van desfelvs Hart, en Bloed 310. Spieren van desfelvs ringen, van het Hart, en maakfel des Harts 310. desfelvs Ver 311. 312. desfelvs Longpypen, Maag, Slokdarm, Maaghangfels der Maag, uitspattende of Saffraanvaten, regte Darm, porrier en Pypken, Karteldarm, Vuyligheden, regte Darm, en Ruggemerg op een bysondere wyze gemaakt 312. 313. 314. 315. desfelvs Hersenen, op wat plaats, en Merg en ge Zenuwen 315. 316. Slokdarm gaat door het Merg 316. waarom? 316. Lugtpypen van desfelvs Ruggemerg 316. desfelvs te rug gaande Zenuw 316. 317
- Houtwurm** eeten de Hennen en Kalkoenen zeer graag 317. 318. deese wierd van de Oude in Pontus en Phrygien gegeeten 318. manier om die te bewaaren 318. tyd van desfelvs verandering 318. zullende veranderen, wat hy doet 318. op wat wyse hy veranderd word 318. 319. ontleding van een op zyn verandering staande 319
- Houtwurm** desfelvs verandering in een Pop word bysonder beschreeven 320. 321. 322. 323. heeft nog eenige beweging 321. hoe desfelvs ademhalende Stippen in zyne Pop verandert zyn 322. 323
- Houtwurm**, Couleur, Zagtheyd, Grootte, en Lugtpypen van desfelvs Pop 323. 324. vergelyking met de ongeboore en pas geboore Vrugt 324. desfelvs Pop word by een Watersuprige vergeleeken 328. hoe hy van zyn overtollige Vogten verlost, en allengskens verandert word 328. 329. is zwaarder als de Scalbyter, die daar uit zal voortkomen 328
- Houtwurm**, vervolgende veranderingen van desfelvs Pop in het Scalbyter 328. 329. 330. 331. hoe lang desfelvs Pop in het werk haarer verandering opgehouden word 331. uitspanning der Vleugelen, en wonderlyke veranderingen van desfelvs Pop 331. 332



# R E G I S T E R

- veroorzaakt van daan komt 567
- Kapellen*, manier om derselver leeden in haare gulde Poppen te ontdekken 613
- Kapellen* uit de gulde Pop van de Elscbladen voortkomende 754-755
- Kapellen (Dag)* behooren tot de derde Order op de tweede wyze 551. derselver soorten 551. verscheydenheyd en cieraad van derselver Vleugelen 556
- Kapellen (Dag)* derselver gulde Poppen van verscheyde ouderdom worden ten amsien van haar uit en inwendige Deelen, en derselver agter een volgende veranderingen beschreeven 584. &c. derselver gulde Pop, haast een Kapel zullende worden, worden beschreeven 586. &c. en wat langte van tyd die tot een Kapel bequaam worden 588. door wat kragt, en op wat wyze zy hun Huit cyndelyk afleggen 588-589. leggen op een andere wyze, en met een andere uitwerking hun hnt af, als de Rups, en waarom? 589. 590. afgelegde hnt van derselver gulde Pop hoedanig 590. derselver Longpypen zyn veel duider als in de Rups en gulde Pop, en tot wat voordeel 590. pas gebooren hoe wonderlyk derselver Vleugelen worden uitgespannen 591. 592. getekenis en uitbreyding van derselver leeden 590. 591. 592
- Kapellen (Dag)* wat derselver Rups zullende veranderen doet 578. derselver Deelen, nog in de Rups verhoolen, worden vertoont, en hoe zy daar geschikt zyn 579. 580. hoe en wanneer die binnen in de Rups kunnen ontdekt worden 579
- Kapellen (Dag)* veele Rupsen derselver beeminnen de Brandnetels 572
- Kapellen (Dag)* derselver omfponne Rups, op wat wys die allengskens verandert word, en zyn Huit afgelegde hebbende een gulde Pop word 580. 581. 582. 583. gulde Pop waarom zo genoemd word 583
- Kapellen (Dag)* van verscheyde ouderdom 592. derselver volmaaktheden en wonderlyke voorregten boven den Mensch 592. 593. hebben maar twee Vleugelen nodig, vier tot verciering gekregen hebbende 593. derselver uitwendige verciering 594. 595. sonderlinge Vaten, mogelyk Kwylvaten 595. Slokdarm en Lugtblaasken daar by gelegen 595. 596-600. Maag, blinde Darmen, Dunne, Vuilniskolken de plaats van de Karteldarm vervullende, Regte Darm, Aars en derselvs Spieren 596-600. Snuit, fuiging en manier van onderhouding 597. 598. Beenen, Hooft, Oogen, Lip, Tand, Spin-tepelken, Ringen, ademhalende Stippen, Graaden, Saart, uitwendige Deelen van derselver Rups 573. 574. Bloed, Spieragtige Vessels onder de Huit, Vet, beginfelen der Zaadballen, Hart, Slokdarm van derselver Rups 574. 575. 576. 577. groote Maag en zyne band, Longpypen, drie Vliesen, twee sonderlinge onbekende Canaalkens van derselver Rups 575. 576. ses blinde Darmen, dikke en regte 576. kleyne Spinhuisken 576. Longpypen en haar verdeeling 577. Hart en zyn Spieren 575-577. Hersens en Ruggemerg met haare Knöppkens en Zenuwen 577. 578
- Kapellen (Dag)* Roede en haare Beenkens, Haakskens, Spieren, Substantie, Grond, Lichaam, Saad van derselver Manneken 598. 599. het Manneken innaakt zig in de vermeniging met haakskens vast in de Schamelheyd van het Wyfken 598. Zaadblaaskens, afbrengende Vaten en Saadbal van derselver Manneken 599. Eyerleyders, Eyerstok, Lymppypkens en andere, Scheede, Schamelheyd van derselver Wyfkens 600. 601. manier om die te dooden voor de ontdekking 601
- Kapellen (Nagt)* tot de derde Order op de tweede wyze 556
- Kapellen (Nagt)* derselvs Eyeren, en de manier, waar op die tegen de takken der boomen vast gekleeft worden, net beschreeven 385. de Schryver heeft daar somtyds Vliegen uit zien voortkomen 385
- Kapellen (Nagt)* uit een Motwys Wurmken 784
- Kapellen (Nagt)* derselver soorten; gulde Poppen, verscheyde Eyeren 557
- Kapellen (Nagt)* dat de grootste de kleyne zouden eten word ontkend 558
- Kapellen (Nagt)* welker Wyfke geen Vleugelen heeft; derselver agtervolgende voortteeling en verandering: Ey mer zyn Schaal, Rups, en zyn Spinfel, gulde Pop. Wyfken, haar verschil met het Manneken, en beyder huishouding 560-570
- Kapellen (Nagt)* derselver Rups heeft al Eyeren in zig, maar onvolmaakt 565-568
- Kapellen (Nagt)* uit een Mot groeiende 782
- Kapellen (Snelvliegende)* derselver Pop 324. ongemeene van J. Baubinus, derselver gulde Pop 324. derselver manier van eenen 325. wonderlyke Snelheyd 325. derselver Rups en gulde Pop 558
- Kapellen (Kookreter)* derselver Ey en haar aard, maakfel, verscheyde grootte; Schaal 603. 604. hoe en wanneer die uit hun Rups kunnen getrokken worden 605. 606. zyn binnen hun Rups al verholen, allengskens daar aangroeiende 605. 606. derselver Rups 604. &c. hoe derselver Rups op zyn vervelling staande gestelt zy, en wat hy doet 606. 607. wonderlyke voorsigtigheyd van derselver Rups en zyne roetspinning 607. agtereen volgende veranderingen van derselver toegesponne Rups in een gulde Pop 607. 608. derselver gulde Pop 608. tit zyn Rups door kunst uitgetrokken, derselver beschryving, en verschil van hun gulde Pop 608. 609. verscheyde grootte van derselver leeden in de Jonge en meer volwasse Rups en gulde Pop 609. 610
- Kapellen (Kookreter)* schikking van derselver leden binnen de omfponne Rups en gulde Pop 610. 611. &c. manier om die uit de omfponne Rups, zonder zyne deelen te kwetsen, uit te trekken 612. door wat teken 'er gekent word, dat derselver gulde Pop naby is aan zyne verandering 614. hoe derselver gulde Pop zyn hnt aflegt, en een Kapel word 614. 615. hoe derselver leeden allengskens in een Jonge, omfponne Rups en gulde Pop aangroejen, en eyndelyk volmaakt worden 614. 615. 616. beschryving der leeden in een pas geboorne 616
- KIKVORSCH**, derselvs Ey en voortteeling zyn gelyk aan de voortteeling der Insecten uit Poppen 42. 43. derselvs Ey, haar omringende stof en rok 789. waartagige Pop is een *Gyrinus* 20. derselvs oorsprong uit de *Gyrinus* 829. 830. heeft gehoor 299
- Kikvorfeb* Oosterfche met gekloofde Voeten 499
- Kikvorfeb*, derselvs Oor staat open binnen in de mond 499
- Kikvorfskens (Jonge)* manier om die te voeden 806. derselver drift tot de vermenging 807. vermenging en ryding hoe die geschied, en hoe lang die duurt 807. 808. 809
- Kikvorfeb*, derselvs Gal is groen en zeer bitter 814. 815
- Kikvorfeb*, derselvs vergelyking met de Insecten 815
- Kikvorfeb*, derselvs bloed circuleert zeer weynig door de Longen 815-813
- Kikvorfeb*, derselvs Hersens en Ruggemerg zyn met een flinke stof, gelykende na het zo genoemde Porvifch - Saad opgevuld 818. 819
- Kikvorfeb* is het bekwaamste Dier om de beweeging der Spieren door de geroerde Zenuwen optewekken, en waarom? 838. door wat beweeging van het Hart en derselvs Oorken de omloop van zyn bloed geschied 845. derselvs Pop, en waarom zo genoemd 791. agtervolgende volmaking uit een Ey, Wurmken, Pop 789. &c. pas uit een *Gyrinus* voortgekomen word niet als na 2 of 3 Jaar bekwaam tot de voortteeling 791. 792
- Kikvorfeb (Manneken)* door wat uitwendige tekenen die van het Wyfken onderscheyden word 792. derselvs agtervolgende voortteeling is zeer gelyk aan die der Insecten, en van den Mensch 789. tot 794. derselvs Eyeren in het water gelchooten zinken eerst, maar eenige dagen daar na dryven zy 810
- Kikvorfeb (Wyfken)* onderzoek van derselvs keggemaakte Eyerstok 810. 811. regte, schuyns neergaande en opklimmende Spieren van derselvs Buik 810. derselvs Hart, haar plaats, Oorken, Holligheyd, Slagaders, en derselvs verscheyde Afsietels, Aders en haare verdeelingen in Takken en onder malkander vreenigen 831. 832. de omloop van derselvs Bloed is anders als in de Viervoetige Dieren en Visschen 832. 833. derselvs Spieragtige Vessels zyn zeer kleyn, nog verdeelbaar 834. Huit, Oppersheit, en Klieren, bittere vogt der Huit, daar uit afgescheyde Oog derselvs gebruik 834. 835. Glasagtig vogt van derselvs niet klootagtig, Cristallyne vogt in lagen, klootagtig 835
- Wei van derselvs Bloed uit klootkens bestaande 150
- KLIPKOUS**, derselvs beschryving 779
- KOOLBLADEN**, derselver sonderlinge ongevoete Wurm en zyne verandering in een Pop en Vlieg 776. 777. 778. 779
- KOUDE** verlangt, en Warmte verkort het leven der Insecten 400
- KREEFTEN**, dat die de huyskens van andere Dieren, en niet haare eyge besitten, is een fabel 147. 148. hoe de huyskens zyn 149. korte beschryving, wat de uitwendige Deelen aangaat 148

# DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

*Eyesen*, de *felver* eenen verkeerdelyk Oogen genoemd, waar die geplaatst zyn 160. hebben haare Tandén in de Maag 660

*Kreeffskak*, deszelfs *uitwendige Deelen* 195. &c. de Schulp is hem niet vreemd maar eygen, en zyn waaragzig Vel 196. deszelfs Spieren worden met haare Peeten de Schulp ingeplaat 196. de Schulpén zyn altyd gelyk aan malkander 196. hier van worden verſcheyde ſoorten gevonden 196

*Kreeffskak*, hoe het Beenvlies van deszelfs Schulp geſtelt zy, en daar van afgeſcheyden kan worden 197. beſchryving van deszelfs Schulp 197. 198. deszelfs Hoofd, Oogen, Hoornen, Tandén, Mond 198. gearticuleerde Borſtels, de inſlikking der Spys helpende 198. 199. Borſt, getangde Armen, groote Voeten, kleyne Buik, en deszelfs Borſtels 199. 200. Pypkens, waar door het Saad, of de Eyerén worden uitgelaten 200

*Kreeffskak van Rondeletius* 200

*Kreeffskak*, deszelfs peefig puntke is in de Schulp ingeplant 200. zyn Saart 200. 201. ſchelpagtige Breenen van deszelfs Saart, en haar gebruyk 201

*Kreeffskak*, waarom die zo ruimen woning heeft; regt anders als andere Slakken 201

*Kreeffskak*, deszelfs *innwendige Deelen* 201. &c. Huit, Vel, en vleefchagtig Vlies, Bloedvaten 201. Aanhangſels, mogelyk daar in bevat 202. Maag en haare Tandén 202. 204. heeft blinde en regte Darm 202. 203. Teelvaten, en derfelver uitgang, Buikſpiere, Vet 203. Hart, en deszelfs holligheyt en Vaten 204. Kuwen, Ruggemerg, Herſenen, en derfelver plaats, Geſigt Zenuwen 205. 206. 207. begin, plaats en knoopen des Ruggemerſ 205. 206. Zenuwen van deszelfs Ruggemerg 205. 506. deszelfs Oog heeft geene vogren 206. ſonderling maakſel van deszelfs Oog 206. Hoornvlies van het Oog 206. 207. geleyagtige ſtof van het Oog 206. Druivevlies van het Oog 206. 207. draaden van het Oog, tot een pyramide gedrongen 206. 207. op wat wyze deszelfs geſigte geſchied 207

*KREKEL* behoort tot de *tweede Order* 215. deszelfs Pop 215. de *Mannekens* ſingen maar, en door wat werktuig 216

*Krekel-Mol* behoort tot de *tweede Order* 216

*Krekels en Krekel-Mollen* hoe die haar gehuid geven 216

*Krekel (Velt)* behoort tot de *tweede Order* 215. deszelfs *Manneken* zingt maar, en hoe 504

*Krekel (Huis)* behoort tot de *tweede Order* 215

*Krekel (Water)* van *Rondeletius* is de Pop van de *Rombout* 215

*KROOST der Moeraſſchen*, deszelfs Wortel bevat lugt, het lugtigſte uiteinde des Wortels zuigt het voedsel in, het vermengvuldigt zig, ſonder Saad uitgeworpen te hebben 212

*KRUIDJE ROER MY NIET* is in de Herſt minder roerlyk als in de *Somer* 853. van *Dodoneus*, hoe deszelfs Saadkokers aangeraakt zynde opſpringen 854. van *F. Columna* hoe deszelfs Saadkokers aangeraakt zynde opſpringen 854

*KUUWEN* zyn in de Viſſchen in plaats van Longen in andere Dieren 854

*Kuwen der Viſſchen*, die rood bloed hebben, zyn zeer konſtig ſamengeſtelt 61

## L.

**LEVER**, dat die het bloed maakt, word beloofd verdedigt te zullen worden tegen *Bartholinus* 675. 676

*Lever*, aan deſelve alleen meent de Schryver, dat men de bloedmaking verſchuldigt is 823. 824. 830. 831

**LEVI**, hoe die reeds nenden gegeven heeft; eer hy geboren was 34

**LEEUWENHOEK** word gepreeſen 59

**LONGEN**, de Schryver onneemt deſelve het Ampt der bloedmaking 830. 831

**LUIZEN**, gemeene, worden tot de *eerſte Order* gebragt 57

*Luizen*, waarom zo ſchielyk vermeengvuldigen 57. derfelver Neet, wat die is, en op wat wyze voortgebragt, onder een vergroorglas geſet, wat die al te zien vertoont 57

*Luizen* van andere of bloedryke Dieren of Inſecten of Planten, tot welke *Order* die behooren, weet de Schryver niet ſeeket 58

*Luiften der Planten*, verkeerd zoo genoemd, behooren tot de *tweede Order* 217

*Luizen*, *Menſchelyke*, derfelver bloed beſtaat uit doorſchynen-

de Kloorkens 69. de uitwendige Deelen, Hoofd, Angel, Hoornen, Oogen, Hals, Borſt Voeten, elk der Voeten byſonder, Buik, watagzig deelken in 't midden des Buiks, Vel 68. 69. het peesagtig Ruggelſp 81. beginſel, maakſel, Knopen, Senuwen, Rok van deszelfs Ruggemerg, Longpypen, en maakſel der Senuwen 81. 82. derfelver Herſens, Geſigt Senuwen, Oogen, Geſlagt 82. zyn miſſchien Man en Vrouw ſamen 82. 83. geral der Eyerén in derfelver Eyerſtokken, Lyfmoeder, Lymbeursken, Schameilheid 83. 84. Samenhang der Eyerſtokken met de Eyerén, Maakſel, Longpypen 84. verſcheyde geſtaten van zyn uitwendige Huit 84. 85

*Luizen*, *Menſchelyke*; derfelver Maag word beſchreeven, Maagkuſſen, en de beweging daar van 76. 78. derfelver dunne Darm, derfelver blinde Darmen of uitſparende Vanden, derfelver Karteldarm, derfelver Vuilniskolk, regten, derfelver Karteldarm, wonderlyke beweging van derfelver Darm en Aars 77. hoe zy bloed ſuigen 78. 79. gebruyk van de Maag 77. 78. hoe zy bloed ſuigen 78. 79. derfelver Angel Nagelkens, op den top der ſcheede van derfelver Maag het geplaatſt 78. de Slokdarm 75. 79. hoe derfelver Maag het geſooge bloed kookt 79. 80. vuyligheden van derfelver Darmen 77. 80. derfelver Bloedbollejes zyn miſſchien ſtukkens, of van gewonde Ingewanden 70. derfelver Buikſpiere, of van gewonde Ingewanden 70. derfelver Spieren beſtaan uit Kloorkens: derfelver Hart heeft de Schryver niet kunnen ontdekken 70. 71. derfelver Vet, derfelver Lugtpyp, neffens haaken 70. 71. derfelver Vet, of die hun Huit re menigvuldige takken en maakſel 71. 72. derfelver atleggen, de Luis vervellende is met klaar 72. derfelver Lugtpypen zeer zigbaar, derfelver ademhalende Sippen 72. derfelver inmondigen en verdeeling van de Lugtpypen door het geheele Lichaam 72. 73. hebben geen Bek, Tandén, en opening des Mondes 73. geen Snuit, of holle Angel, de ſcheede van derfelver Angel 71. 74

*Luizen*; het deelken, binnen derfelver Lichaam zig gedragende, is de Maag 394. derfelver Lymvogrende Vaten, Eyerſtok, Eyerleyders, Eyerén 474. 475. worden byſonder byna aan alle Inſecten gevonden 487. opwekkers der Hoornbyna aan alle Inſecten gevonden 487. torens van *Goedaart* genoemd 58

*Luis* van de Walvis word beſchreeven 58

**LUCHT**, hoe veel deszelfs gemengtheyt toebrengt tot de verandering van Wurmen of Rupsken in gevleugelde Dierkens 402. 401. 402. hoe veel vermogen die heeft op de Inſecten noodlaas en voor de Inſecten, en voor de groote Dieren noodlaas kelyk tot het leven 313

## M.

**MALPIGHIVS** word aangehaalt 410. 414.

**MARTEAU** van *Rondeletius*, wat die is 227

**MENSCH** in 't Paradyſ deszelfs ſtaat volgens *J. Bohm* en *A. Bourignon* 593. ſchynt meer Saad in de Saadblaaskens, als in de Ballen te maaken 506. deszelfs agtervolgende voortteeling is zeer gelyk aan de voortteeling der Kikvorſch en Inſecten 752. &c.

**MIDDELRIJF**, deszelfs Spieren geroert zynde herneemt dat zyne werking: als ook hoe die proef moet gedaan worden 837

**MIER** deszelfs beginſel is byna grooter als van de grootſte Dieren: waarom die niet tot meerder grootte aangroeit: ſchoon kleyen, overtreft de grootſte Dieren, en waarom 2. 3

*Mier*, deszelfs Pop vertoont zyn Mier klaar 7. 8. waarom meer niet de Mier overeenkomt, als andere Poppen met haare Inſecten 9. deszelfs Pop hoe veel deſelve van de Mier zelve verſchilt, en overeenkomt 279. deszelfs Manneken, *Mier* behoort tot de *derde Order* 279. nog Mannelyk, nog Vrouwelyk 279. de Werkmier, nog Mannelyk, nog Vrouwelyk 279

*Mier* deszelfs langſaame aangroeijing en verandering word naaukeurig beſchreeven 287. &c. Ey, Wurmen en Pop 287. 288. 289. Eyerén, zo genoemd, zyn geen Eyerén, maar levende Dierkens 288

*Mier*, onderſcheyd tuſſchen deszelfs Ey en Pop 289. ſchikking der leden van deszelfs Pop en uitwendig Huit 289. 290. deszelfs verſcheyde veranderingen van deszelfs Pop na ſelve blyvende 290. 291. volkomen en volwaſſen 291. de laarſte vervelling 291. volkomen en volwaſſen 291

*Mier (Werk)* deszelfs beſchryving 292. &c. zyn Tandén, Oogen of Hoornkens, Hoofd, Borſt, Vel, Lenden, Beenen, 292



# REGISTER

nen, Buik 292. 293  
*Mier (Manneke)* 293. hoe veel die verschilt van de twee andere soorten van Mieren 293. 294. deszelfs Werk 294. deszelfs Manneken schynen het zelve noodlot te ondergaan, als de Manneken der Byen 443. het Manneke is zagtaardiger, als de Wyfken, en Werkmieren 466  
*Mier (Wyfke)* 294. hoe veel dat van de andere Mieren verschilt 294. 295  
 - - - manier om die in een kamer op te kweeken 295. 296. derselver wonderlyke vlyt in het opvoeden hunner jongen 295. 296  
 - - - gemeene *Hollandsche* maken geen nesten, nog vergaderen spys voor de Winter 296. schynen in 't felt van de Winter zig van spys te onthouden 296. verscheide soorten derselve 296. 297  
 - - - derselver Wurmken omspinnen zig zelfs, als zy Poppen zullen worden 297. derde soort, vierde soort, vyfde soort 297. selds soort, *Hollandsche* zeer sonderling 297. 298.  
 - - - zeer groote van de Kaap de goede Hoop 296. *Hollandsche*, en anderen 297. Oostersche 298. 299  
 MILTEN, manier om die te bereyden 431  
 MOEHEYD waar die van daan komt 859  
 MOL, deszelfs Oog heeft ook de drie soo genoemde vogten 107  
 MORDELLA, zie *Rombout*  
 MOSSELEN, derselver draden zyn de stof waar uit de Byssus eertyds bereyd wierd 143. derselver Schulpen zyn met een Beenvlies voorzien 143. de draakens worden beschreeven 143  
*Mosselen* *Hollandsche* der soete wateren drierley 189. 190. derselver Lippen of Vleugelen, Tepelken, groote en kleine Kuwen, Borst en Buik 190. 191. Maakfel, inhoud en Spieren der Borst 191. wonderlyke samenvoeging, en gedaante van derselver Schaal 192. 193. de Hersenen, Rugmerg en Zenuwen 191. inhoud des Buiks, Lever, Rugspieren, Vet, Schaalen, inplantingen der Spieren in de Schaal 191. 192  
 MOT, wat die is 779. hoe, en uit wat stof hy zyn Huysken maakt, waarom en wanneer hy een nieuw bereyd 780. 781. 783. spint somtyds een draad, en tot wat voordeel 780. hoe hy voortgaat zyn huysken dragende 780. deszelfs uitwendige deelen 780. verscheide voedsel 781. verandering in een gulde Pop 782. Kapel, verkeerdelijk een Mot genoemd, hoe die schadelijk is 782  
 - - - deszelfs verscheide soorten 555. 783. verschil van de Nagt Kapellen 559  
 MOUFET, deszelfs gevoelen van de natuur der gulde Pop word wederlegt 22. 23  
 MUGGE behoort tot de derde Order 278  
*Mugge* komt uit een Pop, en die uit een Wurmken, gelyk de Insecten van de derde Order 398. deszelfs Pop beweegt zyn staart, maar geen andere deelen 348. verschil van deszelfs Pop met andere Poppen der Insecten van de derde Order 348. oorspronk van deszelfs Pop uit een Wurm 349. komt uit het water voort 349. daar zyn verscheide soorten 349. deszelfs Wurm word beschreeven 349. &c. Hooft, Oogen, Hoornen, Mond, gearticuleerde en hayragige Borstels, Borst en Buik van deszelfs Wurm 349. 350. 351. wonderlyk aanhangfel van deszelfs Staart, en gebruik, waar toe het dient 351. hoe hy het aanhangfel van zyn Staart herstelt, als het haare droogheyd verkoren heeft 351  
*Mugge*, plaats van deszelfs Pop in het water verscheiden van de plaats des Muggewurms 353. deszelfs Pop haalt Adem met het Hooft 353. Adempypkens, Staart met Vlotriemkens Oogen, Hoornen, Beenen en Vleugelen, Buik en zoom der Buik. Couleur en verandering in een Mugge van deszelfs Pop 353. 354. deszelfs *Manneke* en *Wyfke* 354. 355. Oogen en Hoornen van het Manneken 355. deszelfs Angel en Deelen daar toe behorende 355. 356. 357. 358  
*Mugge* schynt naauyls van bloed alleen te leven 358. deszelfs Hals, Hooft, Oogen, Hoornen, en gearticuleerde Borstels 359. Borst en Beenen 359. 361. Vleugelen op een Wonderlyke wys gemaakt 359. 360. Hamerkens, Buik en Staart 359. 361. verschil van deszelfs Wyfken met het Manneken, ten aanzien van de Deelen des Hoofts 361  
*Mugge*, alle derselver soorten hebben geen even gelyken Angel 356  
*Mugge* schynt van honing en van bloed te kunnen leven 628  
*Mugge* grootste van *Aldrovandus* 280

*Mugge*, deszelfs verscheide soorten 361. 362. welke dood genoemd worden 362  
*Muggewurm* deszelfs Longpypen in het aanhangfel van de Staart 352. haalt Adem door zyn Staart 352. kan het aanhangfel van zyn Staart ontbeeren 352. deszelfs Staart 352. Darmen en vuygheden 352. de beweging van deszelfs Darmen en vuygheden schynt uitwendig door 352. deszelfs verandering in een Pop 352. 353  
 MUISEN (*Groote*) derselver Vervoerende aanhangfels by de Staart 794  
 ballen geplaatst  
 MUSCUS, Wurmken in deszelfs Beursken voorgekomen, haare Poppen, en *Scalbyters* daar uit gesprooten 785. 786

## N.

NAGELKE (*Riekend*) waarom soo genoemd 173  
 NECYDALUS is een waaragtige Pop, en verschilt niet van deselve, als alleen uitwendig 6  
 NEBUCADNESAR Koning, of die met gras gevoed zyn ingewanden ook verandert heeft 597  
 NOTONECTEN, wat voor Insecten dat zyn 218

## O.

OGEN, derselver couleur is verscheiden in verscheide Dieren, en waarom 405. verscheide couleur van derselver Druiwevlies in verscheide Insecten 492. van vele Insecten, zelfs van niet langlevende, zyn met hayrken beset 492  
 OLIGER (*Jacobus*) deszelfs dwaaling omtrent de Hoornen van de Lyfmoeder der Kikvorschen 800. &c.  
 ONTLEDING is zo wel in de grootste als in de kleinste Dieren gebrekkig 219  
 OORWURM behoort tot de tweede Order  
*Oorwurm*, hoe die haare zeer lange Vleugelen in zulk een kleyn Koker kan verbergen 259  
*Oorwurm (Water)* van *Junston* is de Pop van de *Rombout* 634  
 OPSLOKKER van *Goeduart*, die Vlieg behoort tot die, welke in de gulde Poppen geboren worden 634  
 OPSTANDING der dooden, deszelfs voorbeeld in een Dagkapel 572. word door de Wurm *Afyllus* opgehieldt 666  
 667. door het voorbeeld der *Kikvorschen* opgehieldt. 839  
 ORDER (Tweede) erkent zo wel, als de Derde en Vierde der natuurlyke veranderingen, twee Poppen, of soorten van veranderingen 209  
 Order (Tweede der natuurlyke veranderingen,) deszelfs beschryving 209. &c. deszelfs Insecten worden opgeleert 211. &c. verschil deszelfs van andere Orders 209. 210. deszelfs verandering word een Wurmpopken genoemd, en waarom? 210  
 211

ORSODAENA van *Adr. Junius* war die is

## P.

PAARD heeft een dekfel des Oogappels 881  
 PENNEHOORNEN, derselver beschryving 150  
 PERLA van *Aldrovandus*, zie *Rombout* 211  
 Perla, zie *Puisbeyster*.  
 PHALAENA, *Hollandsche* grootste, deszelfs Eyeren en Houtwurm, waar uit die voortkomen 738  
*Phalena*, zie *Nagt Kapelleken*.  
 PHILOSOPHEEREN, deszelfs regte manier word door proefondervindingen gevonden 867. &c.  
 PIERWURMEN hebben rood Bloed 247. 120. derselver Eyeren toonen den omloop van het Bloed 304. plaats in uit-Ey 304. verscheidentheyd, figuur, couleur plaats en broeying van derselver Eyeren 304. 305. hebben een Darm 675  
 in haar Darm 152  
 PYPHOORNKENS worden beschreeven 787. 788. der water Pypkens der Wurmen konstig toegestelt 787. 788  
 Insecten verscheide konstig toegestelt  
 PLANTEN, derselver uitbotting, en bloemschieting is gelyk aan de verandering der Insecten 19. derselver aangroeying komt over een met de vier Orders der veranderingen in de Insecten 42. derselver aangroeying word vergeleken met de voortteeling der Insecten 44  
 PLATLUS word tot de eerste Order twyffelagtig gebragt 58  
 POP, 280

DER VOORNAAMSTE ZAKEN.

POP, en GULDE POP, die woorden betrekken het zelve, en moeten voor dezelve zaak gehouden worden. 5. 14  
Pop verschilt van de gulde Pop.

**Pop, en Gulde Pop** is niet anders als het Dierken zelfs dat daar uit voort zal komen 6. komt niet uit een Wurm, of Rups, door verandering, maar door aangroeiing der Ledematen 6. word niet verandert, maar groeyt tot een Kapelicken, gelyk een Kuiken tot een Hen, of Haan 6. vertoont al de ledematen van het toekomstig Dierken, even klaar als het Dierken zelf.

Pop, dit woord drukt net uit de natuur van de zaak, welke  
het beteekent 3. word net vergeleken met een bruid in H  
land

Pop (Mierwyse en Vliegwyse, waarom zo genoemd 7  
Pop (Bye wyse, waarom zo genoemd 7  
Pop is een luse 2

een andere gestalte aanneemen 10. delftels Deelen waarom  
beweeglyk, buigzaam, en onder malkander niet vastgegroe-  
zyn 10. delftels deelen

Pop verschilt zoo ver van de gulde Pop, dat hy een dunner be-

Pop, het

een Insect bestaat alleen in de uitwaassening der overtollige vog'en 28. kan door kunst gemaakt en

het levend en gevoelend Insect zelfs, maar de Staart alleen  
lyk bewegende 29. waarom de verandering der Insecten  
dus genoemd wordt.

29. is inwendig deselve in alle soorten  
van Insecten, dog verschilt alleenlyk naar de verscheide ge-  
daante der verscheide Insecten 38. Eygewyse welke  
Poppen van de Mier, Vlieg, Wespen, &c.

andere meest de toekomende Dierkens 7. 8. zelfs verschijn  
len by toeval onder malkanderen 8. alle deese is het gemeen  
dat elk der zelve hun even Infig.

zy 10. waarom die wit worden na dat haar verandering  
voltrokken is 11. dertfelver kleinte, gefteitheyd, en plaas  
waar in zy beftooten worden, verklaaren en uitleggen  
dertfelver Velt en de fteitheyd van de fteitheyd

18. 16. verliefen al haar overtollig Vogt alleen door de on-  
gevoelge doorwaassening, en loofen niets dunn-

Poppen worden niet zeer wel met gebakerde kinderen...

pen 565. hebben een onfigrbaare doorwaaffening

de vierde kunnen gebragt worden 632. waaragtige, welk  
in het Lichaam van de Rups, Wurm, of gulde Pop voor  
komen, behooren tot de *ursae*.

632. 633. 634. veel soorten derselver komen in de gule  
Poppen voort uit Wurmkens 633. worden gevonden, d

tot de vierde Order der veranderingen 635. die in de Vrucht  
 ten, Wratten, Bladen, Hout &c. der Planten geboore  
 worden behooren tot de vierde Order.

... van de vierde Order kunnen ook tot de derde gebr  
worden, en met wat naam  
peppen der Insecten, hoe die de Winter  
POTVISCH

gehouden, en ook in het Hooft van de Rog gevonden 83

WURMKENS (Zwarte) uitwendige gedaante van delffels Wra-  
kells, plaats, oorsprong, verticheydentheyd, inwendi-  
gheyt, en haar inhoud, Wurmken, N.

PINNA, wat die is 148. waar dezelfde naam van afgele  
PINNOPHYLAX van 41/2

148. I  
PISSEBEDDE word tot de eerste Order gebracht.

PUISTEBYTER, dezelfde Examen. F. 8.

de Eyeren en Eyerstok 220. 222. d

selfs Eygewysse Wurm-Pop 220. 221. deselve Pop volwas-  
 sener, de uitborsting der Vleugelen reeds vertoonende 221.  
 deselfs voort-teeling en vervolgende verandering 220. 221.  
 222. &c. de Wurmkens, waar die gevonden worden, en  
 hoe se huisvesten 222. hoe die haare Haut afleggen 222. 223  
*Puistbeeters* vangen haar Aas in de Lucht, onder het vliegen  
 223. 224. deselver Oogen, Vleugelen en Staart, Tand-  
 223. 224. waarom soo genoemd werden 224. waarom mo-  
 gelyk op de grond kunnen wandelen 224. beminnen de Son-  
 224. deselver Borst, Hart, Slokdarm, Ruggemerg, Spi-  
 ren, Maag 224. Longvaten, Spieren, Roede van hee-  
 Manncken 225. deselfs vermenging, Eyeren 225. 226. leg-  
 gen haare Eyeren in het water 225. deselver Eyeren en Wur-  
 kens, hoe lang die groeien, om een *Puistbeeter* te worden  
 226. de Wurm-Pop van de middelste en allergrootste 226.  
 227. de Wurm-Pop van de Rivier-*Puistbeeter* 227. 228  
*Puistbeeters*, Spaanische, Africaanische, derde Soort, vreemde,  
 vierde Soort, Hollandische 228  
*Purperlakken*, waar deselver purper geplaatst is 129. VII  
 somtyds verkeerdelyk gedraagt 133

## R.

**R**OGH (een Visch) desselfs sonderlinge Zenuw, uit de  
herfens tot de mond gebragt, misschien een gehoor of  
dek(els) des Oogappels 881

ROMBOUT behoort tot de tweede Order  
Rombout van Mouset is de Mordella, de Oryzodactylus van Adr.

Junius, en de Perla van Aldrovandus 227  
 Rombout (Rivier) van Rondeletius wat die is  
 Rombout, deszelfs Pop is nergens van de Schryvers wel befchree-  
 Rombout, deszelfs Pop is nergens van de Schryvers wel befchree-

14000. inkervingen verdeelt 490. is met zeer groote en zeer

veele Oogen voorſien  
Rombouten, derſelver ſoorten, die de Schryver bewaart, zie 211  
Puiſſehyter  
De ſchryver is op de oogenkomſt in groote Dieren en Inſecten  
De ſchryver is op de oogenkomſt in groote Dieren en Inſecten

205. deffelfs begin, en alle de Zenuwen daar uit voortko-  
mende fchynen gedurig door de indryving van het Slagader-  
lyk Bloed te worden om de Spieren 843. 844. 845.

RUPS word niet verandert in een Pop, maar word een Pop  
door aangroeiing der Ledematen 6. deffels verandering in

een gevleugeld Dier heeft niets meer vroeger en nu  
alle andere veranderingen 5. deselve kan de Schryver in een  
gulde Pon veranderen 19. 36. desselfs verandering in een  
78. 581. desselfs verschil van

een gulde Pop 580. kan niet veranderen, voor dat se tot de  
tyd van haar volle wasdom gekomen zy. 33. verandert nie

leen om haare grootte 33. 34. die te voeden, op dat hy juistelyk zou veranderen, tot dat hy van zelve zig van spyse en nuttig, nog makkelyk 35. zyner behoeften

onhouid is nog nodig, nog huldig, kan zig naar believen  
volle grootte gekregen hebbende, kan zig naar believen  
veranderen of niet, maar egter zyne verandering niet geheel  
veranderen of niet, maar egter zyne verandering niet geheel

33. dat deffelfs voeten 35. deffelfs verandering  
in een Kapel verandert, is valsch 36. deffelfs voeten wor  
welke de natuur fchielyk te weeg brengt, kan de Schryve  
naar belangen, of beletten word noit in een ande

Dier vervormt, maar daar groejen hem alleenlyk leden on-  
der de huir aan, welke naderhand, de huir afgelegd zynde

Rups, desselfs hayren leggen zelfs haar Hant af, en worde  
in de gulde Pon daar uit voortkomende gesien

Rups of gulde Pop, Wurmen bevattende, delyk zullen zyn, kan onderkent worden 711. 712. draag naauwe zorge voor de Wurmen, die hy bevat, hoe vyar 71

den 559. deſſelfs wonderlyk Neſt  
len 559. deſſelfs wonderlyk Neſt

Rups (Koolvretende) heeft zijn K... beschrijving van deelen  
meer onder *Kapel Koolvretende*. 604. 605.  
uitwendige Deelen  
... de Wrackens der Willigen word beschre...

Rups (Kronkel) van de Wratken.  
ven, deszelfs Voedsel, Vuyligheden, tyd, waar op hy  
Wratken doorboort en waarom; wanneer hy uit zyn schu  
bale ontkomt, waar hy zig dan begeeft, hoe hy z

# R E G I S T E R

omspint en in zyn spinfel naderhand verandert word 728.  
729. 730. 731. hoe desselfs Pop gebooren word; behoort  
tot de derde Order op de eerste wyze Vlieg daar uit voortko-  
mende 731. 732  
*Rupsen* hebben de beinselen der Eyeren al in zig 565. 568.  
hoe verscheyden derselver Spinsels zyn 568. niet spinnende  
wonderlyker dan andere en waarom 568. 569. dat die ver-  
anderd kunnen worden voor de bepaalde tyd, gelyk *Ged-  
daart* vast stelt, is valsch 30. 31. &c. als zy tot Poppen ge-  
worden zyn, voeren naderhand niets uit, als de voortteeling  
van haar geslagt 34. de verandering ondergaande leggen  
zelvs van haare hayren de Huit af 36. wat hem nodig is,  
die derselver veranderingen onderzoeken zal 631. alle wor-  
den niet gevoed met haare bysondere of andere planten 552.  
derselver verscheydenheden 556  
*Rupsen der Brandnetels*, veele derselver worden Dagkapellen 572  
*Rupsen der Kapellen* bevatten de Wurmen der Vliegen 713

## S.

**S**CALBYTERS behooren tot de derde Order 280. derselver  
soorten 280. van de Bakkers Ovens en Keukens behooren  
tot de tweede Order 216. derselver Wurmen bevatten de  
Wurmken der kleynder Scalbyters 713. van het Wurm-  
ken der Lelien 773. der Distels 773. uit de vlakken van  
het Willigen blad voortkomende, derselver Ey, Wurm, Pop  
743. tot 747  
*Scalbyters* hebben hunne Beenen rondom het Vles geplaatst  
281. met Knopkens op haare Hoornen voorsien, verschey-  
de soorten der selve 283. 284. hoe die geluid maaken 504.  
in een nest wilde Byen gevonden 284. by ons gelyk aan de  
Scalbyter der Conchenille 421  
*Scalbyter (Fullo)* desselfs fraayheid 787  
*Scalbyters*, uit de Wurmken, in het Muscus beursken huys-  
vestende, voortgekomen 786. die het vertotte hout eten,  
voortgekomen 786  
*Scalbyters*, derselver verschil moet van de Hoornen afgeleyd  
worden 281. verscheyde soorten van Neushoornige 281.  
282  
*Scalbyter (Neushoornige)* desselfs Wurm schynt eenige jaaren  
te groeyen, om bequaam tot de verandering te worden 306.  
taay en sterk leven der Wurm 306. desselfs Eyerstok en  
Eyerleyders 470. de plaats, alwaar hy zyn verblyf houd  
302. tyd en manier van desselfs voortteeling 302. desselfs  
Manneke is gehoornt 302. het Wyfke is van een Hoorn ont-  
bloot 302  
*Scalbyter (Neushoornige)* waar en hoe desselfs Wyfke haare  
Eyeren legt 302. desselfs Ey word beschreven 302. 303. hoe  
lang het gebroeyt word 303. eerste verandering van het ge-  
broeyde Ey 303. desselfs Tandens verkrygen in het Ey eerst  
haar perfectie en waarom 303  
*Scalbyter (Neushoornige)* uitwendig verschil van desselfs *Man-  
neken* en *Wyfken* 333. 334. Deelen aan beyde de Sexen ge-  
meen en eygen 334. desselfs Ademhalende Stippen worden  
naankeurig beschreeven, 334. 335. 336. beschryving van  
desselfs Oogen, en wyse van zien 336. 337. manier om  
desselfs Oogen te onderzoeken 337. desselfs Hersenen, Ge-  
sigt-Zenuwen, en dik Hersenvlies 337. 338. kan by nacht  
zien 338. hoe veel desselfs Oog verschilt van het Oog van  
een Bye 338. beschryving van desselfs Longpypen en Lug-  
blaaskens 338. 339. reden van het verschil van desselfs Long-  
pypen met die van de Houtwurm 339. 340. manier om de  
Longpypen opteblaasen 340. manier en plaats, om de Long-  
blaaskens en Longpypen te ontdekken 340. Longblaas-  
kens en Pympkens in de Scheeden der Vleugelen 340. de  
Scheeden der Vleugelen worden beschreeven 340. 341. des-  
selfs Hart, en mannelijke deelen 341. de Hooru is aan het  
*Manneken* alleen eygen 341. 342. desselfs Roede 342. Wor-  
tel der Roede, afbrengende Varen, Zaadballekens, Zaad-  
blaaskens en Zaadstok 342. 343. *Wyfken* Deelen, Eyer-  
stok, Eyeren, Lyfmoeder en Schamelheyd 344. 345. peers-  
gewys sijke van desselfs *Wyfken* 345. Longpypen van de  
Vrouwelyke Teeldeelen, en de andere Deelen 345. desselfs  
uitspattende Varen 345. uidslandsche eerste, tweede, derde,  
vierde en vyfde 345. 346  
**SCHILDPADE** heeft Beenen van tweederley soort 138. desselfs  
Hoorn is met zeer sonderlinge naaden voorsien 138. op dat  
die Eyeren legge is het nodig, dat de naaden der Hoorn van

malkander afwyken  
*Schildpad-Torven* 285. 286  
**SCHIMMEL**, waar in die bestaat 376. 377  
**SCHIMSCHON**, desselfs Historie van de Byen en de Honing  
in het Lichaam van een Leeuw gevonden word verklaard  
57. 86  
**SCHIPPERKE**, groot Indiaansch, desselfs beschryving 151  
**SCHROPHUL**, snel genoemd, word beschreeven 61. waarom  
die de Baars dooden kan 61  
*Schrophulen* behooren tot het soort der Pissebedden 60. wor-  
den beschreeven 60. 61  
**SCHOFFERS**, hoe die tot de Vissery gebruikt worden 447.  
448  
**SCHULPEN**, de manier om deselve te graveeren, en me-  
beeldkens konstig te verciereen, word beschreeven 193. 194  
*Schulpen* worden uit draadige lagen samen gestelt 145  
**SCORPIOEN**, behoort tot de eerste Order der veranderingen  
62. 93. desselfs Hooft is met de Borst vereenigt, Oogen,  
hoeveel, en waar geplaatst, Schaaren, Voeten, Armen,  
Ringens des Buiks, Staart, Angel, hoe die gemaakt schynt  
te zyn 93. 94. Schaaren van een andere 94. les Oogen 95  
*Scorpioen*, groote, desselfs veertien Oogen, Staart, Couleuc  
95  
*Scorpioen* Oostersche, grootste, Americaansche, en Moluk-  
sche 95. 96  
*Scorpioenen*, dat die Eyerbarende zyn, word door experimen-  
ten van *Redi* bewezen 92. 93. beschryving der *Hollandische*  
96  
*Scorpioen (Water)* is van de tweede Order 217. hoe veelderley  
soorten derselver de Schryver bewaart 217. 218. soort van  
een vliegende 219. desselfs ontdeekkundige verdeling 219.  
uitwendige Deelen 229. Hooft, en desselfs Deelen, Borst  
en desselfs Deelen, vier Vleugelen, Buik en desselfs groot-  
Voeten en Armen, Staart, Neeren 229. 230. desselfs groot-  
ste soort 233. desselfs levenswys 233. van *Redi* is de Pop  
van de *Rombout* 212  
*Scorpioen (Vliegende Water)* desselfs inwendige Deelen 231.  
Maag, Darmen, Klieren, uitspattende Varen, Vet, Long-  
pypen, Lugblaaskens, Ruggemerg 231. *Mannelijke* Teel-  
deelen, Roede, Wortel der Roede, afbrengende Varen,  
Saadblaaskens, Saadballekens 231. 232. *Vrouwelyke* Teel-  
deelen, Eyerstok, Eyerleyders, Eyeren 232. 233  
*Scorpioen (Zee)* van *Redi* wat die is 217  
**SIERKEN** word tot de eerste Order gebragt 57. desselfs  
Wormswyse Pop behoort tot de vierde Order der verande-  
ringen 619  
*Sierkens* zyn gesien andere Sierkens als te bevatten, dog hoe  
zy daar in gekomen zyn is onbekent 708. 713. helpen de  
verrotting van de Kaas voort, en hoe 708. hoe derselver  
Eyeren in de Kaas neergelegt worden 708. worden schielik  
ker verandert, haar voedsel haar onttrokken zynde 714. Pop-  
pen wordende wat die doen en derselver veranderingen van  
derselver Pop is geen Ey 715. sonderlinge vermenging van  
derselver Vliegen 719. 721. waarom derselver Pop een Worms-  
wyse genoemd word 715. hoe derselver Pop moet ontwor-  
den worden 715. deelen van derselver Pop 715. 716. op  
wat tyd derselver Pop ryp word 716. hoe derselver pas geboore  
een Vlieg verandert word 716. wat derselver pas geboore  
Vlieg doet 716. hoe de Vleugelen van derselver pas geboore  
Vlieg uigelspreyd worden 717. hoedanig desselfs Vlieg 717.  
717. uitwendige Deelen van desselfs *Manneken* desselfs Roede  
718. desselfs *Wyfken* Vlieg 718. (*Manneken*) desselfs opening,  
haar maakfel, langte, tweederley substantie, opening,  
plaats, wortel 718. 719. Saadballekens, het Saad, afbreng-  
gende Varen, Saadblaaskens 719. 720. (*Wyfken*) desselfs  
Schamelheyd, haar geledingen, tweederley Eyerstok, haar  
Eyerleyders, Eyeren, haar couleur, figuur, verscheyde  
grootte, maakfel 720. 721. desselfs Vet 721. Darmen 721.  
teelzugt van desselfs Vliegen 721. Levendigheid, Vliegen  
Voedsel, Snuit van desselfs Vliegen 721. desselfs afge-  
legde Huit onderlegt 722. alle desselfs veranderingen zyn  
standvastig, niet aan het geval onderworpen 722  
**SLAKKEN** worden tot de eerste Order gebragt 62. zyn Man-  
en Vrouw samen 63. dat die uit slyk voortkomen, is een  
fabel 98. leggen haare Eyeren of verspreyd in de aarde,  
of als een ketting te saamen gehegt 123. derselver Hoorn is  
geen huis, maar de Huit of het Been van de Slak 99. de  
Hoorn word zo wel gevoed als de sagte Deelen, derfelvet  
Hoorn is met een Beenvlies voorzien 143. gebruykt de Hoorn-  
kens

DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

kens niet, gelyk een blinde de stok 158. de eerste stof van  
derfelfver Schaal is slym 144. 145. hoe dertelfver Schaaleh  
in 't algemeen samengesteld moeten aangemerkt worden  
141. 142. 152. dertelfver Schaalen befitten de Kreeften en  
Zeeftarreken fomtyds, maar niet als vaste huifen 149. der-  
felfver Schaal, word gelyk de Schaalen der Kreeften; en de  
Beenen der Menfchen gemaakt, vermeerderd, en valter ge-  
maakt 144. op wat wyfe die aangroeyt 144. 145. 146. der-  
felfver Schalen worden zelvs midden in 't foete of foute wa-  
ter fteenagtig 147. dertelfver Schaal is waaragtig Vel 175.  
dertelfver Lip zer den aangroey van de Schaal zeer veel voort  
en hoe 146. hoe de Schaal ergens gekwist van de Slak we-  
der herftelt word 146. de peelen van dertelfver Spieren wor-  
den fteenagtig; daar zy in de Schaal ingeplant worden 145.  
verkeerdelyk gedraayt zynde hebben fomtyds de Teeldec-  
len op een andere wyze geplaaft 153  
Slak, een (bloote Huis,) toont geenfin de beweging der diert-  
lyke geeften, maar de lugtbellekens, door deffelfs oppervlakte  
zich bewegende, hebben de Philofophen bedroogen 114.  
deze heeft de Schryver gefien in hun Ey zig al bewegende  
142. fchynt zyn fteen alle Jaar te veranderen 160. deffelfs  
befchryving, Hoornkens, Luifel, Klieren der Huit; Ope-  
ning der Teeldeelen, Lugtgat, befchryving der uitwendige  
Deelen, Hart, deffelfs Oorke en Hartfakje, Steen 158.  
159. deffelfs Kalkbeursken, maakfel der Maag, Kwylva-  
ten, Darmen, Lever, Tand en Deelen der Mont 160. def-  
felfs Hersenen, Ruggemerg en Zenuwen, Spieren 160.  
deffelfs Teeldeelen, Roede, Band des Lyfmoclers; Lyf-  
moeder, Lymbeursken, Ketting gewys Deelken, Eyerftok  
en Eyeren 161  
Slak (Hoorn) deffelfs fagte Deel, en harde Deel 99. vier  
Hoornkens, Lippen en Mond; opening der Teeldeelen,  
Rand, en deffelfs gaarkens 99. Soom of Voet, Bloed, Hoorn  
greynagtige klierken verciert 100. Hoornkens zyn met  
Hoornkens draagen de Oogen ten toon 101. deffelfs boventfte  
hebben veele op de Hoornkens erkent, en wederom onkent  
101. uiterfte top van deffelfs bovenfte Hoornkens 101. 102.  
deffelfs Oog waar geplaaft, Gefigt-zenuw van deffelfs Oog,  
deffelfs Spier 102. de Snoklieren en Snot op deffelfs Hoorn-  
kens worden befchreeven 101. 102. deffelfs bovenfte Hoorn-  
kens zyn van binnen hol, en tot wat nut 102. manier om  
defelve te openen, op dat de binnenfte Deelen zigbaar wor-  
den 102. deffelfs Spieragtig Vlies, onder het Vel voorko-  
mende 102. deffelfs Hoornkens binnenwaarts getrokken, hie  
die gefelt zyn, door welke Spieren die binnenwaarts ge-  
trokken worden, hoe die buitenwaarts utgerold worden  
105. plaats en maakfel van deffelfs Hersenen 102. 103. 104.  
deffelfs Hersens zyn voor en agterwaarts bewegelyk 104.  
oorsprong der Gefigt Zenuwen uit de Hersens en Loop,  
Spieragtige koker en banden der gefigt Zenuwen 104. Ze-  
nuwen van deffelfs onderfte Hoornkens, kleinder Zenuwen  
van de bovenfte, Zenuwkens, de Mond; het gehemelte en  
de Keel bewegende, figuur des Oogs 105. deffelfs Drui-  
vevoordeel in het Netvlies, en de hayrwyfe Pypkens uitge-  
breyd 107. de Oogappel nooit gefien 107. Oog, door wat  
werktruyg het zelve het gefigt maakt 107. gefigt fchynt flomp  
107. deffelfs buitenfte Lippen, Tandens, Spieren der Tan-  
den en uitbreyding door het gehemelte 108. gehemelte, en  
openingen der kwyl canaalkens in het gehemelte, binnenfte  
Lippen 108. maakfel der Tong, maansgewys Kraakbeen  
de Tong bedekkende, de Spier, de Tong, Mond, het Gê-  
der Tong 109. deffelfs intrekkende 109. getande tip  
en Keel buitenwaarts trekkende 109. is veel etende, en  
daarom fchadelyk 109. deffelfs Aas en etenftyd, heeft fmaak,  
heeft een redelyk sterke reuk, is op het drooge fiek 110.  
weft om die te beregenen, en te bevoigten, op dar zy ge-  
zeer gevoelig, is een vreesagtig Dier, fchynt naauyls ge-  
hoor te hebben 111. deffelfs Luiffels aaneenhang, maakfel,  
figuur, inkervingen, gaten, het ademhalende en darmge-  
wys, Aders, Couleur, en gebruik van deffelfs Lip 111.  
112. 113. deffelfs Hart, Ademhaling, hoe die gefchied,  
en wat voordeel die doet 112. 113. Drek, welke figuur  
die heeft 112. geeft nog spraak, nog geluit 113. wyfe om  
defelve uit zyn Hoorn te lokken 113. hoe deffelfs Zoomen  
gemaakt zyn, die nemen het werk der Voet waar 113. 114.  
hoe deffelfs voorgaande beweging gefchied, en kan gezien

[illegible]



inwaarts beweegende 140. Spieren der onderste Hoornkens 140. en die het midden des Lichaams bewegen 140. plaats des Ruggemergs 140. omtrek van de Soom of Voet 141. hoe het vleesagige en peesagige deel der Spieren van elkander verschilt 141. maakfel en verdiepingen des Hoorns 141. hoe deffels Teeldeel na de vermenging gesteld zyn 132. 133. Spil van deffels Schaal en gat van de Spil 141. deffels Schaalen van verscheide grootte 142. deffels Hoorn word in het Ey zelfs al gemaakt 142. Beenvlies van deffels Schaal 144. eet en reynigt somtyds het Beenvlies van zyn Schaal 144. deffels Schaal is zyn waaragrig Vel of Steenagrig Been 144. 147. wat deffels dukfel zy, en hoe het gemaakt word 145. 146. uit zyn huisken genomen is op den derden dag gestorven, en met welke verschynfels 147  
*Slak (Kleyne)* een weynig plat 154. van een ovaale figuur 155. deffels beschryving 189. heeft purper Bloed 189  
*Slak (Wonderlyke Levendbarende)* deffels geboorte plaats, Voedsel, uitwendige Deelen, Couleur, Dekfel, manier van swimmen 170. 171. deffels Lip 172. samenstelling der Deelen uit Steenkens, zeer verwonderens waardig 172. regte Darm, Maag, Vuyligheden, Kuwen, Lyfmoeder en deffels sandig maakfel, levendige Vrugkens in de Lyfmoeder gevonden, Wurmken in de substantie des Lyfmoeders gevonden 172. 173. 174. verscheide van deffels Eyeren in de Lyfmoeder gevonden 175. 176. levendig Vrugken van deffels Lyfmoeder met een vergrooglas beschouwt 176. deffels Tongken of Snuet, Slokdarm, Maag, Eyerstok met Eyeren, Lever uit zeer onderscheide Klieren bestaande, Hersenen en Zenuwen, Oogen 177. 178. Lyfmoeder schynt altyd van Eyeren of Slakken vrugtbaar te zyn 178. 179. Viugiken des Lyfmoeders, levendig, swimmende 178. 179. vogt *Amnion* van deffels Eyeren, tyd van baren 179. verscheidenheid en gemaal der Eyerken in de Lyfmoeder bevat 178. 179. 180. Swaarte 180. Huisken en deffels Beenvlies 180  
*Slak (Gemarmde Navel)* word beschreeven 185. 186  
*Slak (Pyramidale en Rolagtige)* deffels beschryving 149  
*Slak (Tuyn)* hoe ver deffels Teeldeel verschillen van die van de *Wyngaard Slak* 156. 157. vermenging, hoe ver die verschilt van de vermenging van de *Wyngaard Slak*, en hoe die volvoert word 157. deffels Schaal word beschreeven 157. 158. deffels Hooft is gelyk aan een Kattelhoof  
*Slak (Veld)* deffels onderscheide van de *Huyslak*, de *Luyfslak*, de Klieren der Huyt, de Lip, de Couleur, de Teeldeel, de Hoornen, de Hersenen, de Maag, de Slokdarm, de 163. deffels Kwylvaeren en Kwylklieren, de Darmen, de Lever en Gal-canaalken, de opening der Teeldeel, de Roever en het Purperbeursken, de Lyfmoeder, de banden des deffels, het Lymbeursken, het Kettinggewys Pypken, de Eyerstok en Eyeren 163. 164. het Hart, het Kalkbeursken 163. 164  
*Slak (Water)* beweegt zig eenige dagen in zyn Ey, eer hy 'er uitkruipt 143  
*Slak (Gemeene Water)* deffels onderscheide van andere Slakken 164. 165. 166. plaats en maakfel der Oogen 165. heeft somtyds twee Oogen aan eene Syde, deffels Gesigt-Zenuwen, de Lip en deffels gat 165. 166. hoe die swimt, en de grond of oppervlakte des waters door de kragt der Lugt bereiken kan 165. 166. deffels Teeldeel, Tand en Tong, Maag gelyk aan die van een Haan, binnenste Ingewanden, Lyfmoeder, voedsel en deffels verteerung in de Maag 166. 167. 168. deffels Eyeren, manier van swimmen 168. 169. manier om deselve te ontleeden 169  
*Slak (Kleyne Water)* met een Wervelhoorn 185  
*Slak (Platte Water)* deffels beschryving 186. 187. 188. &c. uitwendige Deelen 186. 187. Schulp, purper Sap 187. overeenkomst met de levenbarende en gemeene *Waterlak* 187. 188. levende Wurmken 188. Lever, Ketting gewys Deelen, Lyfmoeder, Reede 188. 189  
*Slak (Wyngaard)* word graag met Brood gespyt 168  
*Slak, (Fluweele Zee)* deffels uitwendige Deelen, voeten verkeerdt zo genoemd, Borstels, wollige Hayren, opening des Monds, Wrakken 903. 904. gaten op de Rug, Kuwen, beweeglyke Deelen der Mont, Hart, Bloedvaeren, Maag, Darmen 904. 905. opblasing en borsting hoe die geschied 905. schynt tot de *Egdisfen* te moeten gebragt worden, en geensins tot de *Zee-Rupsfen* 905. 906  
*Slakfen* word beschreeven 62. schynt als het Borstbeen te zyn 62  
**SLANGEN** vervellende trekken zelfs een velken van haare

Oogen af 403. zyn met vyfderley soort van Voeten voorzien 739. 740  
*Snel*, zie *Scrophul.*  
*Spekuliege* behoort tot de derde Order 280. deffels soort en oorspronk 280  
*Spieren*, (Beweeving der) hoe moejelyk derselver kennis zy, en hoe veel kennis die voor af onderstelt 835. 836. 837. 859. 860. in alle Dieren schynt naauwlyks een andere vereeniging tusschen de Zenuw en de Spier te vereyschen, als een enkele schudding van de Zenuw, waar ook van daan gekoemen 840. 842. 843. schynt geen plaatselyke invloeying der Geesten te vereyschen 890. 891. schynt veroorzaakt te worden van zodanige zaak, welke die ook zyn mag; die de beweging van het een eynde van een geslagen balk tot het andere voortset 841. derselver oorsaak schynt gelegen te zyn in een gedurige prikkeling van het begin des Ruggemergs, en de Zenuwen daar uit voortkomende door het ingedreeven slagaderlyke Bloed 843. 844. 845. derselver samentrekking van zelfs verschilt niet van de vrywillige als toevallig: beyde is natuurlyk 845. derselver beweegingen zyn gedurig als 'er geen tegenoverstaande Spieren zyn, of die daar naa gelyken 844. vrywillige beweging zou geene altoos zyn zonder tegenoverstaande Spieren 844. derselver oorsaak word opgehieldert door het voorbeeld der Saadkokers van het *Kruide roer my niet* van *Dodoneus* en *F. Columna* 854. derselver gesteltheit, als zy noyt bewoogen zyn, inzonderheid in de Insecten 855. hebben geen beweeging, als de tegenoverstaande malkander gelyk zyn 845. worden onder haare samentrekking geensins dikker, maar onzwellen eer, derselver Vessels ondertusschen in haar plaats verandert zynde, 't welk door verscheide proeven bewezen word 841. 842. 845. 846. &c. door al te veel bloed uingefpannen veroorzaaken de moeheid 853. zig eerst zullende bewegen, hoe die gestelt zyn 855. 856. derselver samentrekkingen onderstellen een voorafgaande verwyding, en die word drierley opgeteld 856. beweeging derselver zo vrywillig als van zelfs, derselver verklaring word kortelyk gegeven naa 'gevoelen van den Schryver 856. &c. derselver beweegingen worden door de roering der Zenuwen in een *Kikvoersb* allerbest verwekt 838. schynen in het leven noyt 't eenemaal te rusten 845. zelfs de vrywillige, om in een levend Dier bewoogen te worden, vereyschen somtyds maar een ligte roering 846. derselver samentrekking heeft de invloeying van het Bloed niet nodig: en kan dit niet beweefsen worden door de samentrekking der groote slagader 850. 851. derselver Vessels worden in de samentrekking merkelyk dikker 852. waarom derselver dikwils herhaalde beweging warmte veroorzaakt in een levendig Lichaam 852. 853. terwyl zy zig samentrekken, dryven zy al haar inhoud uit, en worden daarom wit 852. door derselver beweging alleen, sonder inhouden van den Adem, kan het Bloed uit een wond gedreven worden 853  
*Spieragtige Vessels* zyn overal natuurlyk samengerrokken, dog worden door geweld uingefpannen 429. waarom die in on-geboorne vaster en samengerrokken zyn 429  
*Spier* gaat door een andere Spier, als door een katrol, in de Oogen der Vogelen 139  
*Spieren*, derselver Peesen, worden niet in de Beenen ingeplant, maar zelfs Beenagrig 138. 139. drie Deelen derselve worden opgeteld 139. trekken zig natuurlyker wyse samen, als haare Zenuwen geroert worden in alle Dieren 837. 840. derselver beweegingen kunnen door de roering der Zenuwen zo zigbaar niet verwekt worden in heete, als in koude Dieren 838  
**SPINNEKOP** behoort tot de eerste Order der veranderingen, komt volmaakt uit zyn Ey voort 45. de grootste, venynige, Brasiliaansche, Wollige, of de *Tarantula* 45. dat die alle met Hoornen voorsien zyn, ontkent de Schryver 46. de Hoornen zoo genoemd van die aan de grootste van *Mosfet* gelyk, worden beschreeven 46. 47. deffels zo genaamde Hoornen zyn geen Voeten, maar veel eer gelyk aan de schaaragige armen der *Kreeften* 47. 48. deffels Hoornen zo genoemd zyn verscheide in verscheiden, hebben geen Hoornen, gelyk de *Scorpioenen* 48. de Hoornen van alle, zo veel als 'er de Schryver heeft, zyn op het voorste gelid gewapent 48. deffels waare Tand en heeft niemand der Schryveren beschreeven 48. deffels Tand en zyn gemeenlyk als Spiesjens beschreeven 49. deffels Spiesjes hebben geen opening om het venynige vogt uitwerpen 49. de gegergt lynde heeft de Schryver niet gesien, dat haar venyn ver-

# DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

verspreiden 49. de Spieren, deszelfs Spiesjes beweegen-  
de, worden beschreeven 49. deszelfs Spiesjes zyn gelyk  
aan den Angel der *Scorpioenen* 49. deszelfs Tanden worden  
beschreeven 50. dat die Oogen hebben word verdoedigt 52.  
53. deszelfs vuygheden hebben in zig de batten der Vlie-  
gen 50. deszelfs Lip 50. deszelfs twee bovenste groote  
Oogen zyn gelyk aan de andere 50. 51. der tweecoogige,  
langvoetige, ontleeding belooft de Schryver 57  
*Spinnekoppen*, derselver Oogen zyn verspreyd, schynen met  
volmaakter gesigt, als andere Insecten, de *Rombout* uitge-  
fondert, voorfien te zyn 53. derselver netten, waar in zy  
haare Eyeren bewaaren, leveren somtyds Vliegen uyt 54.  
tweejaange, worden somtyds eerst bequaam tot de voort-  
teeling 54. hun draad is dubbeld, somtyds tien of twaalf  
dubbeld 55. hoe zy van de eene boom op den ander, schoon  
er water tusschen beyden is, met haare draad klimmen kun-  
nen 55. schynt zyn draad niet uit te werpen, en waarom? 55.  
56. schynt door eige swaarte uit derselver Lichaam uit-  
gerekt te worden, daar over word het gevoelen van *Lister*  
onderfagt 55. 56. schynt zyn draad ook te kunnen uitdruk-  
ken; hier aan hangende kan door de kragt der Wind om  
hoog geheven worden, gelyk een Vlieger der kinderen 56  
*Spinnekop*, (*Nettebryer*), geeft naauwlyks tekenen van gesigt 52.  
deszelfs Oogen zyn met netagtig 52. deszelfs Hoornen zyn  
zeer kunstig 47. deszelfs Tanden, waar die geplaatst, hoe  
gemaakt, en gearticuleert zyn 50. zyn Roede 51. deszelfs  
uitwendige Deelen, van den Schryver gesien, worden op-  
getelt 51. Spieren van deszelfs Voeren, Armen, Spiesjes  
51. deszelfs Borst wat in zig bevat 51. deszelfs deel gelyk  
aan het Net 51. deszelfs, Maag, Darmen, takken der  
Lugpyp, en Sakje de stof van het spinsel bevattende 51. 52  
*Spinnekop*, de Vlieg die deselve dood behoort tot die, die in  
de gulde Poppen geboren worden 634. is gesien Darmge-  
wyse Deelkens in het hol haarer Darmen te hebben 675  
*Spinnekop*, de *Langvoetige* word beschreeven 48  
*Spinnekop*, de *Kleyne*, *Purper* van *Lister* 48  
*Spinnekop*, *Goudgroene*, met een lange seer dunne buik van *Li-*  
*ster*, hoedanige Hoornen die heeft 48  
*Spinnekop*, *Langvoet* van *Goedaart* 54: is by haare laatste ver-  
velling een waragtige Pop 54  
*Spinnekop*, *Sonderlinge*, *Fluweelagtige* van de Caap de goede  
Hoop, word beschreeven 45  
*Spinnekop*, *Americaansche* met zeer lange voeten word beschree-  
ven 45  
*Spinnekop*, *Hollandsche*, netten spinnende, gelyk aan de aller-  
grootste van *Mouset*, word beschreeven 46  
*SPIN* (*Wolfs*) deszelfs Oogen en zeer scherp gesigt 497  
*SPONDYLA* roode van *Mouset* 558  
*SPRINKHAAN* behoort tot de tweede Order 212  
*Sprinkhaan*, wat die verschilt van de Wurm-Pop der *Sprinkhaan*  
213. ongevleugelde welke 213  
*Sprinkhaanen*, derselver soorten, die de Schryver bewaart 212  
*Sprinkhaan* (*Water*) van *Mouset* schynt de Pop van de *Rom-*  
*bout* te weesen 212  
*Sprinkhaan* *Spaansche*, *Africaansche* kortvoet, *Mantes*, *Fran-*  
*sche* 213  
*Sprinkhaan* *Africaansche* grootste 212. *Molukse* 213  
*Sprinkhaan-Vloo* word beschreeven, behoorende tot de tweede  
Order 215  
*Sprinkhaan*, deszelfs driedubbeld Maag 214. wonderlyke  
Spieren van deszelfs Voeten 281. deszelfs *Asellus* wat die is  
214. wat goeds deszelfs gearticuleerde Borstels doen in de  
vervelling 308. manier om die te onderhouden 308. hoe  
die geluid geven 504  
*Sprinkhaan-Torre*, deszelfs beschryving; en verscheide soor-  
ten 285  
*Sprinkhaanen*, derselver herkaauwing 214. Eyeren en Eyer-  
stok 214. eenige van derselver *Wyfken* zyn met een Staart  
voorsien en waarom 214. derselver Tanden, afgelegde Huit  
214. Vleugelen 215. *Mannekens* singen maar, en hoe 215

## T.

**T**ABANUS (Vlieg) behoort tot de vierde Order der ver-  
anderingen 628. heeft en Snuit en Angel, om honing  
en bloed te kunnen suigen 628. deszelfs verschil van de *Asy-*  
*lus* en *Paardevlieg* 649. eertyds van den Schryver voor de  
*Asylus* gehouden 649  
TANDEN, derselver dradig maakfel in den Mensch en Bec-

sten 145. worden in de Miskramen der Menschen van ses  
Maanden binnen de Kakebeenen al gesien, maar vliefig

429  
TARANTULA beschreeven 97. dat derselver strek door de  
Sangkostt geneesen word, word in *Spuijen* zels voor een  
fabel gehouden, en is niet als bedriegerye, van Landlopers  
en Bedelaars uitgevonden 56  
TETTIGOMETRA wat die is 215  
TOETHOORN deszelfs beschryving 149  
TORREN hoe zy hun geluyt maaken 285  
*Torren* (*Goude*) derselver verscheide foorten 284  
*Torreken*, met een Angel, in het Willige blad te vinden, ook  
in de wortel *Ninfi* te vinden, in het verdroogde Vlees groe-  
jende, in de *Muscusbeurs* voortkomende 28. *Indiaansch*  
284. Hoofdkloppeken genoemd 285

## V.

VAREN korte beschryving van deszelfs Wratkens, en het  
826. 827  
Saad daar in bevat  
*Varen* (*Wilde*) deszelfs Wratkens, haar Saadkokers, Knop-  
pen, waar door die ondersteunt worden: geribt strengken  
de Saadkoker omringende: twee half ronde bollen des Saad-  
kokers, Saad daar van blunnen bevat, manier, waar op de  
Saadkokers, het Saad uitwerpende, aan stuk springen 906.  
907. 908. 909. 910  
285

VARKENS (*Vliegende*)  
VELDSPIN, deszelfs wonderlyke liefde tot haare Eyeren 53-  
54

VERANDERING wat de Auteur onder deze benaming ver-  
staat 4

*Veranderingen*, van natuurlyke zyn 'er vier Orders; waar toe  
alle de soorten der Insecten kunnen gebragt worden, elk is  
byzonder beschreeven 41. 42

*Veranderingen* der eerste Order word verklaart 41. 42

*Veranderingen* (*Natuurlyke*) waarom de derde Order derselve  
een Pop genoemd word 273. derselver beschryving, en ver-  
eening met de eerste en de tweede 271. 272. 273. van de  
gelyking met de eerste en de tweede Order) derselver natuur en  
rende 551. &c. (van de vierde Order) derselver natuur en  
verschil van de overige 617. 618. 619. 620. 621. 624. 626.  
638. (van de vierde Order op de tweede wys) derselver worm-  
wyse Poppen worden met geen regt Eyeren genoemd 623.  
624. 647. 648. 669. de Dierkens van die Order worden op-  
getelt 626. &c.

*Veranderingen* (van alle vier de Orders) vergelyking derselve  
aanfien van haare bysondere weerkeeringen onder mal-  
ten 618. kander 619. 620. 621. twee wysen van de vierde Order 618.  
waarin sommige Pop wordende behouden 621. 647-  
Order veranderen, andere haar gedaante behouden 622. tweede  
eerste wys van de vierde Order word beschreeven 623. 624. &c.  
wys van de vierde Order word beschreeven 623. 624. &c.

*Veranderingen* der vier Orders komen over een, en met de  
aangroeying der bloedryke Dieren, en met die der Planten 42

*Veranderingen*, van de derde Order op de tweede wys, voor-  
beeld daar van 560  
Verantwoording des Schryvers tegen *C. Bartholinus* 675-  
676

VERGROOTGLAASEN, derselver nuttigheyd word gepree-  
sen 58. zyn de beste, die maar een glas hebben 91. manier  
om die te gebruyken 359

VERSLINDER van *Goedaart* 277. deszelfs beschryving, zy-  
ne verscheide foorten behooren tot de derde Order 285

VERVELLING is aan alle Insecten gemeen 403

VERVORMING, *Harvejaansche* word als onverklaarbaar  
verworpen 14. kan de verandering der Insecten niet genoemd  
worden 18. word in 't geheel verwoorpen 580

VET van groote Dieren met een vergrootglas beschouwt 312

VET van Menschen en Beesten bestaat uit greynkens 374. ma-  
nier om dat te examineren 374

VISSCHEN hooren, en hebben een ingang des Oors won-  
derlyk gemaakt 111

*Visschen*, hoe die in bergen en valyen kunnen voortgeteelt wor-  
den 233

*Visschen* bevrugten de Eyeren door haare Hommen daar over te  
spreyden 515. hebben geen vermenging 863

*Visschen*, die rood bloed hebben, derselver Kuwen zyn zeer  
konstig samengesteld 886

VLIEG

H 1

# R E G I S T E R

**Vlieg**, deszelfs Pop vertoont zyn Vlieg klaar 7. deszelfs Pop waarom en hoe veel deselve van de Vlieg zelfs, en andere Insecten, en Poppen verschilt 9. 10  
**Vlieg gemeene**, nit het Wurmken binnen de gulde Pop gebooren voortkomende 648  
**Vlieg met gulde Oogen** 270. bloeyfels beschadigende, *swarte* 218. Kapel-gelyke, Scorpioen, Wolf, Vleesvreter, *Keyser* genoemd 278  
**Vlieg**, deszelfs Hoofd op papier gedrukt vryft dat een purpere smet aan, van de verf van het Druivevlies spruitende 493  
**Vlieg** (*Eenborstelige* en *Drieborstelige*) een soort van een Bastaart Wesp 537. worden 'er gevonden met vier Vleugelen voortfien 538. deszelfs onderscheyd van de Bye 538  
**Vlieg der Wrakens** van het Willige blad, hoe deszelfs *Wyske* haar Ey in de bladen legt 736. voortkomende uit Wurmken in de pas uitbottende bladen der Willigen huisvestende 743. van de Wrakens der Willige bladen deszelfs beschryving 732. deszelfs *Manneke* en *Wyske*, haar werktuig om de blaaden te doorbooren, Eyeren, deszelfs Mannelyke Teeldeel 732. 733. deszelfs verlate Spinfel, verscheyde tyd van uitbrekking 733  
**Vlieg** uit het ongevoete Koolwurmken voortkomende 779  
**Vlieg**, hoe die in de Bladen der Distels zyne Eyeren legt, is van den Schryver gezien 757. 758  
**Vlieg** in de wolligheyd der Eykeboomen voortkomende 761. 762  
**Vlieg** (*Pnaale*) behoort tot de vierde Order der veranderingen 628  
**Vlieg** (*Strom*) van *Goedaarts* behoort tot de vierde Order der veranderingen 628  
**Vlieg** (*Gemeene Strom*) deszelfs Ey met zyn Schaal, maakfel, doorbrekking 637. 639. 640. Wurm. zie *Stromwurm*, wormswyfe Pop en beschryving der waaragige Pop die zy bevat 638. 641. 642. 643. een ander soort deszelfs, en deszelfs Pop en Wormswyfe Pop 644. 645. 646. word kwalyk van andere tot het soort der *Byen* gebragt 646. deszelfs Oog is met hayrkens beset 492. is de Bye van *Goedaart* 492. deszelfs oorsprong uit een wormswyfe Pop 643  
**Vlieg** (*Tanne*) van *Goedaart* behoort tot de vierde Order der veranderingen 628  
**Vliegen**, veel uit de gulde Pop van het Motwyfe Wurmken voortgekomen 784  
**Vliegen** komen somtyds voort uit Spinnekops netten, Eyeren bevattende 54  
**Vliegen**, soorten van gemeene 278. 279. deeze behooren tot de derde Order 279  
**Vliegen**, die uit Poppen, binnen de gulde Poppen gebooren, voortkomen 279. 280. 633. 634  
**Vliegen**, eenige, als zy de gedaante van een Pop aflaggen, worden veel grooter, als zy te vooren waaren 425  
**Vliegen** komen niet voort uit verrot Vlees, maar uit Eyeren en Wurmken daar op gelegd 629. 630  
**Vliegen**, hoe die onder het vliegen geluid maaken 504  
**Vliegen** van *Goedaart*, die uit de Wurmken, het Lichaam van de Koolvretende Rups verteerende, voortkomen, behooren tot de vierde Order der veranderingen en waarom 635. 636. dat die haare Eyeren in de Rupsen, die zy doorboren, leggen, is den Schryver verhaald 709. in de Roos van de Willigen Boom voortkomende 751. in de Wrakens der Eykebladen voortkomende, en de manier, waar op zy daar uit voortkruipen 768. 769. derselver twee Soorten in de Spons van de wilde Eglantier voortkomende 770. in de Wrakens der zwarte Populier voortkomende 775. 776. veel uit een Popken van het Koolwurmken voortgekomen 779. uit motgelykende Wurmken voortkomende 784. 789  
**Vliegen** (*Spaanfche*) verscheyde soorten derselve 284  
**Vliegen** (*Water*) zyn van de tweede Order 218  
**Vliegens**, zeldsaame 279  
**VLOO** word gebragt tot de eerste Order, dog behoort misfchien tot de tweede 58. 59. komt voort uit de Neer, en verkrygt daar zyne rofche couleur 58  
**Vloot** (*Water*) van *Mouset* is de Pop van de *Rombout* 212  
**Vloospin**, deszelfs twee Ogen zyn veel kleynder als alle de andere, fchynt tien Oogen te hebben 51. deszelfs Hoornen, hoe die zyn 47. deszelfs twee soorten 52. is met agt Oogen, en een fnel gefigt voorzien 52. is met een draad voorzien, waar door hy voor fchielyke val behoed word 53. maakt ook fomtyds een Webbe 53. kan naar believen gedraayt worden, de vinger van verre gehouden zynde, en weggejaagt, als men die nader by brengt 53. als met fchaar-

ren der Scorpioen voorzien bewaart de Schryver 53  
**VOGELS** (*Water*) de manier en het middel, waar mede zy haare Vleugelen tegen het warer befchermen 351. 352. 408  
 ken altyd de Viffchen met het hoofd voor uit in 448  
**VOORSCALBYTERS** behooren tot de derde Order derselver 285  
 loorten  
**VOORTTEELING**, geene waare fchynt in de Natuur te gefchieden, maar alleen een aangroeying van het reeds voortgeteelde 34. van een gefonde vrugt, waarom door een gebrekkige gefchieden kan 34. fchynt de kragten der Natuur uitteputten 40  
**VOSSIUS** word aangehaalt 400  
**VORSCHEN EY**, deszelfs beweeging uit de Eyerflok door de Trompet in de Lyfmoeder is zeer moeyelyk om te verklaren 802. 803. 804. 805. 806. hoe veel tyd deszelfs beweging in de Lyfmoeder nodig heeft is onfeker 807. deszelfs ondersoek de twintigfte dag na de uifchieting: de gefranje-Aanhangfels van het Kikvorfchken fchynt dan tot Ku- den te worden, deszelfs overige uit en inwendige Deelen, voor het grootfte gedeelte uit klootkens famen gefelt 818. 819. 820. 821. pas uifgefchooten, deszelfs grootte en wit 811. deszelfs aanwas de tweede dag na de uifchieting, fguur, wit, verscheyde verandering door vyf verscheyde vogten, Vrugt daar in bevat, deszelfs famenflet uit greynkens, fckere sonderlinge plooy, het Vlies *Allantois*, een geel vlaksken, *Amnion* en *Chorion*, Ingewanden 811. 812. 813. 814. 815. ondersoek deszelfs de derde dag na de uifchieting, het vogt *Amnion*, de Navelvaten 815. deszelfs ondersoek de vierde dag na de uifchieting 815. deszelfs ondersoek de vyfde dag na de uifchieting 815. deszelfs ondersoek de felde dag na de uifchieting 816. deszelfs ondersoek de vyftiende dag na de uifchieting: in en uitwendige Deelen van het Kikvorfchken dan daar in voortgekomen 816. 817. 818  
**Vo fch** (*Mannekens*) deszelfs Zaadballen, haar plaats, vaten, fguur, vette aanhangfels, couleur, uitwendige rok, Paryagige Subftantie, kleyne en groote Zaadcanalkens, Parafaten, Saad, afbrengende Vaten, beyde tot loffing van Pis en Saad gefchikt, haar beloop en eynde 794. 795. 796. deszelfs Nieren, Pifleyders, voor uitloopen van een oegelyk dienende, Niervaten, vreemde Lichamen van een bekend gebruik aan de Nieren vastgehegt 795. 796. Saadblaaskens haar ftruftuur, Saad, uifgang 796. op wat tyd die met Saad bezet zyn 807. Regte Darm tweederley Wa- terblaas 796. uitwendig onderscheid deszelfs van het Wyfken 807. 808. fchynt het Wyfken te treden, als de Eyeren al in de Trompetten zyn, en waarom 809  
**Vorfch** (*Wyfken*) deszelfs Eyerflok, haar plaats, Vervoerende aanhangfels, getal, Bloedvaten, Kwabbecken, en haar bekleedende Vliefen, Eyeren daar in bevat, haar fguur, couleur, aaneenhang, verscheyde ryphelyd &c. 797. 798. 799. bekwaamfte tyd om deszelfs Teeldeel en getal, Baar Trompetten van deszelfs Lyfmoeder, haar plaats, getal, Baar wonderlyke buigingen, groote langte, famenhang, Bloedvaten, uifeynden in de Lyfmoeder valt, en haare openingen 798. 799. 802. 803. dubbelde Lyfmoeder, haar ftruftuur, fguur van deselve met Eyeren vervuld of opgeblaafte uifgang in de regte Darm, plaats 799. 803. plaats van deszelfs regte Darm en Waterblaas 799. deszelfs Nieren 799. Eyeren, los in den Buik dryvende, sommige in de Trompet, andere in de Lyfmoeder gezien 799. Maag, dunne Darmen, Lever en zyne Bloedvaten, Galblaas, Longen, Oorken van het Hart 799. 800. deszelfs Eyerflok is van de Trompet des Lyfmoeders zeer onderscheyden, geenfius met dezelve vereenigende 802. Lyfmoeder met Eyeren opgefpannen 803. deszelfs Longen zyn byna altyd met Wurmken besmet, en met welke 803. 804. deszelfs Eyeren fchieten uit de Eyerflok in den Buik, en dryven daar los 803. 807. 810. de Trompetten van deszelfs Lyfmoeder zyn als Hoornen des Lyfmoeders; zy brengen voort, en verspreyden het wit over de voorbygaande Eyeren, fchynt met Klieren voorzien te zyn, doorgesneeden zynde verschaffen zy voedsel aan de jonge Kikvorfchken 805. 806. vogt van deszelfs Trompetten, van wat natuur en gebruik die is 806. Subftantie en gebruik van deszelfs Lyfmoeder 806. 807. getal van deszelfs Eyeren 805. deszelfs niet bevrugte, Eyeren fecten zig in het water niet uit door het Saad van het *Manneken* 818  
**VRUGT** in de Lyfmoeder neemt de vogt, waar in hy fwemt, voor voedsel in 319. 320. vuiligheden van deszelfs eerste we-

# DER VOORNAAMSTE ZAAKEN.

gen hoe die geconleurt zyn 320. dat die in zyn 's Moeders  
lyf door de Mond voedsel inneemt word bewezen 430  
Vrugt (*Menschen*) desselfs dunne darmen Kartel en Regte ver-  
schillen niet veel van malkander 827

## W.

**WASCH** bestaat uit kloatagige Deelkens 375 regte Maag-  
den, welke 383. gemeene is de regte niet 383. op wat  
manier dat van de Byen gemaakt word, is onbekent 483  
**WATERLUIJS** van *Goedaart* verschilt zeer veel van de gemeene  
Luis, word tot de eerste Order gebragt, en word by den  
Schryver gehouden voor de getakte Watervloo 59  
**WATERSCALBYTERS** derselver soorten 286. derselver  
Mannelyke Teeldeelen 518  
**WATERSPINNEN** (*Vliegende*) zyn van de tweede Order  
217. derselver soorten die de Schryver bewaart 217  
**WATERVLOY** beschreven 286. getakte, is de Waterluis  
van *Goedaart* 59. getakte, desselfs beschryving, Oogen,  
Bek, Eyeren 86. 87. desselfs getakte Armen en desselfs be-  
weging 87. 89. reden van desselfs naam 87. Buik, Ven-  
stertje in de Huit 88. overeenkomst met de Schelpagige,  
en onderscheyd van deselve 88. Staart, Voeten 88. komt  
volmaakt uit zyn Ey 88. desselfs couleurt 89. maakfel der  
Huit 89. op welke plaatsen die gevonden word 89. veran-  
dert zyn Vel, en legt zyn Huit, naa hem gelykende, af  
89. de Schryver heeft dikwils gezien, dat het water hier  
door als bloedig gemaakt was 89  
**WATERWYFKEN** 286  
**WEEGLUIS** word tot de eerste Order gebragt  
*Weegluisen* (*Vliegende Land*) behooren tot de tweede Order  
216. hoe veelderley soort de Schryver bewaart 217. Water  
behooren tot de tweede Order 217  
**WERVELHOORNKEN**, desselfs beschryving 149  
**WERVELSLAK** (*Kleyne*) der Wilgeboomen op een verkeerde  
de wys gedraagt, word beschreeven 153. 154  
**WESPEN** behooren tot de derde Order 276. derselver soor-  
ten 276. de Druiven beschadigende behooren tot de derde  
Order 277. eenfaame van *Mouset* behooren tot de derde Or-  
der 276. *Basteri*, behoort tot de derde Order 277. een soort  
desselfs 277  
*Wesp drieftaartige* van *Mouset* 277. eenstaartige van *Mouset*  
277. spinne dooder 277  
*Wespen* dragen in haare hooien veele *Wyfkens*, en waarom?  
438. 439. derselver *Mannekens* schynen ook voor de opvoe-  
ding der Jongen sorg te dragen 439. derselver Snuit, hoe  
die gestelt zy 451. 452. eenige Deelen van derselver Angel  
en Venynblaasken worden beschreeven 457. 458. derselver  
Eyerstok en Eyerleyders 470. 471. derselver Ruggemerg  
gaat door de gemeene Canaalen van den Eyerstok 473. der-  
selver Lymbeursken met zyne Vaten 474. derselver Eyeren  
475. sijnak en kragt van derselver Venyn 476. derselver Oo-  
gen 500  
**WILLEGEBOOM**, desselfs Sap is gelyk aan de Kuylhoning  
401. is een voedster van veele Insecten 742  
**WILLIGENBLAD**, Ey in desselfs Wrakens bevat, zyn ver-  
scheyde grootte figuur, couleurt, verscheyde plaats, zonder  
eenige aaneenhang, manier van voeding en groeiing, Rups  
daar uit voortkomende, manier hoe die in het Wraken ge-  
set word 726. 727. 728. 736. Rups van desselfs Wrakens,  
zie *Rups*, Vlieg van desselfs Wrakens, zie *Vlieg*, verande-  
ring van desselfs Wrakens, na dat de Rupsen daar uitge-  
gaan zyn 730. 733. hoe desselfs Wrakens voortkomen  
736. 737. verscheyde andere Wurmken en Dierken van  
desselfs Wrakens 740. 741. 742. 743. desselfs drie Rokken  
en Vaten 723. 724. 743. plaats, maakfel, verscheyde fi-  
guur, inwendig gestel, couleurt, plaats in verscheyde Dee-  
len van het Blad, grootte inhoud van desselfs Wratten 724.  
725. 726. desselfs vlakken Insecten bevattende 743. 744.  
Wurmken zonder voeten zittende in desselfs vlakken, zyne  
uitwendige Deelen, inzonderheyt Tand en haar gebruik,  
zeer kleyne Ey, Pop behoorende tot de derde Order op de  
eerste wys, desselfs sigbare ledematen Scalbyter daar uit  
voortkomende, en desselfs ledematen 743. tot 747. een ander  
Wurmken desselfs tot een Vlieg uitgroeijende 748. wat des-  
selfs Roos is, en waar die van daan komt 749. &c. Wurm  
in desselfs Roos sittende, en daar uit voortkomende Pop en  
Vlieg 750. &c. *Wyfkens* hebben in alle Insecten grooter  
Lichaam als de *Mannekens*, en waarom? 244

**WOLF DER BYEKORVEN**, desselfs beschryving, oors-  
sprong, schade die hy toebrengt, tweederley soort, manie-  
ren, waar op zy in de Byekorven komen, en gewoert kun-  
nen worden 521. 522. 523. 524. 525  
**WOLFSPIN**, desselfs Hoornen zyn van een sonderling maak-  
fel 48. van *Lifter* beschreeven 54  
**WURM** word niet verandert in een Pop; maar word een  
Pop door aangroeiing der ledematen 6. vertoont reeds die  
schikking der Deelen, welkenaderhand in het Insect, dat daar  
van worden zal, plaats heeft 6. 7. word noit in een ander  
Dier vervormt, maar daar groeijende hem alleenlyk leden on-  
der de Huit aan, welke naderhand, de Huit afgelegd zyn-  
de, schielijk te voorschyn komen 37. desselfs Voeten wor-  
den noyt op de rug verplaatst 37. de bladen der Lelien be-  
settende is gelyk aan de Concheville 421  
Wurm (*Stront*) behoort tot de vierde Order der veranderingen  
627 hoe die een Pop word 641. desselfs uitwendige Dee-  
len 640. 641. pas gebooren en volwassen, hoe hy vervol-  
gens voortgaat 637. 638. pas gebooren en desselfs Deelen  
638. 643. 644. een ander soort desselfs 644  
Wurm een of meer onthouden zig fontyds in het lichaam van  
een Rups, een andere Wurm, of gulde Pop, en worden  
daar verandert in Poppen 632. 633. 634  
Wurm (*Zekere Water*) desselfs beschryving 325. 326. 327.  
Aas en manier van eten 326. Tand met een vergrootglas  
onderfagt 327. inwendige Deelen; en onderscheyd van de  
Aard-Insecten 327  
Wurmen (*Kookwetende*) behooren tot de vierde Order der ver-  
anderingen 629. zonder Voeten, haar verandering in een  
Pop en Vlieg 776. &c.  
Wurmen (*Vleeswetende*) behooren tot de vierde Order der ver-  
anderingen 629. verhaaften en vermeerderen de verrotting  
van het Vleesch 630  
Wurmen, Darmen der aarde genoemt, behooren tot het eerste  
soort 61  
Wurmen, schoon zy onderscheyden zyn in *Mannekens* en  
*Wyfkens*, vereenigen egter niet met malkander, voor zo  
ver zy de gestalte van Wurmen hebben 61  
Wurmen der Darmen, dat die uit doorgeslokte Eyerken voort-  
komen is belacchelyk te stellen, en waarom. 709. 710  
Wurmen in de Rupsen en gulde Poppen voortkomende, der-  
selver vierderley verscheydentheyt ten aanzien van haar ge-  
stal, huyshouding verandering &c. 710. 711  
Wurmen der Vliegen worden in de Rupsen der Kapellen bevat  
713  
Wurmen, derselvet oorsprong in levende Dieren is tot nog  
toe onverklaarbaar 708. 709. hebben Voeten 739. in de  
Wratten der Brandnetels voortkomende, haare Eyeren  
Poppen, Vliegen 758. &c. in de Wratten der Distelbladen  
voortkomende, desselfs Pop en Vlieg 757. 758. van droog  
hout, hoe die in desselfs hollen zig bewegen 738. 739. ee-  
nige dezer zonder Voeten, derselver manier van leven 738.  
739. hoe die in verrot hout kunnen voortkomen 739  
Wurmen in het Muscus beursken voortgekoomen verteeren ook  
de veders der Vogelen 787  
Wurmpoppen, welke 41. en wat het betekent 210  
Wurmken heeft de leden van het Insect, daar uit naderhand  
zullende voortkomen, reeds langzaam aangroeiende in z'g  
28. op wat wys het allengskens in een ander Insect veran-  
dert word 28. 29. binnen de gulde Pop voortkomende, en  
uit deselve doorboort zynde krimpde 646. 647. derselver  
verandering in een wormswyse Pop 647. Vlieg daar uit cyn-  
delyk voortkomende 648. van de Willigeboom in desselfs  
Roos huysvestende, desselfs Pop en Vlieg 750. &c.  
Wurmken, in dezelve, nog niet in Insect vertoont 15  
de Schryver het toekomend Insect doorvreetende 182. die  
Wurmken de Schaal der Aliekruik doorvreetende, derselver  
uit de verteerde lichamen der Rupsen voortkomen, derselver  
Wormswyse Poppen binnen de Lichamen der verteerde  
mige worden Poppen binnen de Lichamen der verteerde  
Rupsen en komen eyndelyk als Vliegen daar uit voort 630.  
631. worden er gevonden, die binnen de Rups gebooren,  
uit deselve doorboort zynde worden 633. die binnen de teere  
delyk waarlyke Poppen voortkomen, en zyn aan anderen  
de vierde Order der veranderingen, en zyn aan anderen  
weynig bekend geweest 635. 636. die uit verrotte gulde  
Poppen gelyk worden voort te komen, derselver Wormswyse  
Poppen behooren tot de vierde Order der veranderingen  
gen 631. die in de Lichamen der gulde Poppen, Poppen  
worden 708



# R E G I S T E R

worden, derselver Wormswyse Poppen behooren tot de vierde Order der veranderingen 631. 632. worden zelden Poppen in de lichaamen der gulde Poppen, en waarom 632. *Wurmken*, die in de gulde Poppen worden, manier en tyd om deselve te ontdekken 634. die uit de doorboorde en Rupfen voortkruipende, daar na zo binnen haar eygen als andere haar spinsel Poppen worden, behooren tot de vierde Order der veranderingen 636. die binnen haare eyge huyskens, waar mede zy, op de wysse der Schildpadden, rondtom wandelen, Poppen worden, behooren tot de vierde Order der veranderingen 636. 637. binnen de Rupfen gebooren, hoe die daar komen, is twyfelagtig 691. der Scalbyterken worden bevat in de Wurmen der grooter Scalbyters 713. zonder Voeten de Bladen der Willigen door- etende, derselver uitwendige Deelen, grootste, Tandem, Ey, Pop, Scalbyter daar uit voortspruitende 743. &c. zonder Voeten, in de pas uitbottende blaarkens der Willigen huysvestende, eyndelyk de gedaante van een Pop en Vlieg aan- nemende 748. 749. van de Hasenoot, haare voortteeling verandering 752. 753. in de Elfen bladen gevonden der- selver drie foorten, gulde Pop van de eerste en Kapel daar uit voortkomende 753. &c. in de wolligheeden der Eyke in de Boonkens van de Wratten der Eyke bladeren huys- vestende, de manier waar op die gevoed worden, de Pop- pen en Vliegen waar in zy verandert worden 766. 767. 768. 769. in de spon van de wilde Eglantier voortkomende, en zwarte Populier huysvestende, van agteren wollig, haare voedfel, de Poppen van de tweede Order haare verandering in Vliegen 772. &c. derselven, zig met haare eyge vuylighe- den dekkende, en haare Scalbyters 773. de Distels, haare afgelegde Huit, met haare vuyligheden vermengt, voor een luifel houdende, en derselver Scalbyters 773. *Wurmken (Mortwyse)* derselver eerste Soort en haare Pop en Vlieg 783. 784. derselver tweede Soort, en haare drierley veran- deringen 784. *Wurmken* in het Muscus Beursken voortgekomen, haare Pop- pen en Scalbyters 785. 786. *Wurmken* het verrotte hout etende, derselver fraaje Scalbyters 786. ander foort derselver het drooge vlees knagende 787. in een Pypken wonende, op de aarde, en derselver veran- dering 787. sonder Voeten, in het water 787. 788. de Longen der Vorscheen vyandig, van tweederley foort, som- mige teffens Eyeren levend batende 803. 804. hebben dik- wils veel sterker kragt van leven, als de Insecten, die daar uit voortkomen 865. der Insecten, hoe die de Winter over- blyven 865

## Z.

**Z**EEKAT heeft Kuwen en Soutbeenkens, als in de Hoorn- slak gevonden worden 129. *Zeekat (Spaansche)* desselfs uitwendige Deelen, Beenen, Ku- wen of Promusides, holligheden en haare maakfel, w- king, gebruik, Bek met zyn Kakebeenen, Lippen 877. 878. 879. 880. 882. 887. hoe die zig aan de Lichamen vast maakt 878. 880. desselfs Hooft, Oogen, haare Hoorn- vlies, dekfel van den Oogappel, Gesigt-Zenuwen, met V- vlen doorweven Vlies, het waterige, glasagtige en crystally- ne Vogt, hayrwyse band 880. 881. 893. 894. Hals, Rug, Borst, Buik, en haare inhoud 881. 882. 884. Kuy!canaa- len en Klieren, Tong en zyn substantie, Spieren, Beenkens,

Tepelkens 882. 883. 884. gemeene uitloofende, trogterge- wysse Sak, haare Tepelkens substantie, Spieren, verdeelingen 884. 885. Kuwen, haare Varen, Spieren, verdelingen 885. 886. desselfs Mutis, haare substantie, Varen, regte Darm, Slokdarm, Keel 887. 888. 889. desselfs Inkt, haare Beursken, Smaak, onbekend gebruik, verwende kragt 887. 890. 891. het Hart in den Buik geplaatst, zyn figuur, couleur, eene holligheyd, dubbeld Oorken, wit Bloed, groote Slagader en haare takken 888. 889. 891. 892. 893. gebruik van desselfs Mutis, of het de Lever zy is onbekend 889. desselfs Maag, haare Varen en rokken, eene regte Darm 889. 890. Voedfel 890. Maagkussen, en daar by geplaatst een klieragtig Lichaam van een onbekend gebruik 890. 891. desselfs tweevoudige Hersens, met Ver onwou- den, haare omringende Kraakbeenen, Zenuwen daar uit voortkomende, desselfs Knoopen 893. 894. 895. Teeldee- len van desselfs Manneken, Zaadbol, zyn afbrengend Var- figuur, Prostata, var-en klieragtige substantie, Saad, won- derlyke Saadpypkens 895. 896. 897. Klieragtige Lichamen, gelyk aan de Prostata, tot de Teeldeelten te brengen, haare Saad, ander Klieragtig Lichaam en Kwabben onderfchey- den, en zyn Saad, eyndelyk een Klierag is Spongicus Lich- haam, en desselfs Saad 897. 898. Teeldeelten van desselfs Wyfken, Eyerstok, Eyeren, uitloofende Canaal der Eyer- ren 898. 899. desselfs Been, zyn plaats, gebruik, red- n waarom ligt is, wonderlyk samenstel uit Lagen en pylaar- kens, stof als Alcalisch Zout, oorsprong uit verharde Vlie- sen, Bloedvaten 881. 899. 500. 501. 502. **ZENUWEN** geroert zynde, worden de Spieren, daar zy na toe gaan, natuurlyk samengetrokken 837. *Zenuwen der Ingewanden* zouden moeten geroert worden, om te kunnen zien, welke bewegingen daar door in de Inge- wanden veroorzaakt wierden 838. *Zenuwen* schynen door de geesten niet te kunnen doorlopen worden 842. derselver schudding, de Spieren samenrekken- de, gaar nog na boven maar na beneden 843. des gevoels setten haare beweging voort naa boven, gansch anders als de bewegende 841. de schudding schyn alleen vereyst te worden, waar die ook van daan mag komen, om de Ze- nuw, daar toe behoorende, in alle Dieren samenrekken 840. 841. 842. 843. gelyk 59. 60. 377.

**ZEEPISSEBEDDEN** worden verscheide beschreeven, gelyk ook de Yslandsche 59. 60. **ZIBETH**, teken dat die goed is 377. **ZYWURMEN** leggen haare Bekkeneel niet af met de Huit 310. derselver Ver 312. de te rug gaande Zenuw 316. 317. het Ruggemerg 315. 316. 317. hoe derselver Kapellekens vermengen 302. huite van derselver Manneken 317. de vermenging 302. Teeldeelten van desselfs Kapelleken 317. Zenuw van de Kapellekens van de Varen der Zaadbollen wonderlyk doorboort 317. derselver Kapelleke is met een gehaakte Roede voorsien 514. derselver Kapellekens sterven drie dagen, na dat zy Saad geschoten hebben 533. hebben twintig ademhalende stippen 410. derselver Zyde word be- schreeven 413. Eyerstok, en haare Eyerleyders en Beurs- kens 470. 471. de Lymvoerende Varen hebben geen Har- ken 474. worden kwalik van *Malpighius* gelegt twee Har- ten te hebben 253. derselver verandering is van *Malpighius* 554. beschreeven **ZWALUWEN** vliegen digter aan de grond, om de Insecten te krygen, en niet om dat zy de storm voorzien 864. 865. volgen de loop van de Son om Insecten voor haare voedfel te vinden 865

## M O N E N D A.

Titulus posterioris Tomi poterit poni ante pag. 551. ad literam AAA AAAA. ut duo Tomi ejusdem fere sint magnitudinis. Nisi quis velit Explicationes Tabularum ipsius cum Tabulis sejunctim compingi, & hasce pro Tomo tertio habere.

De Titel van het tweede deel kan gevoegt werden voor pag. 551. by letter A. 7. om beide de Deelen dies te egaaler van dikte te maaken. Ten waare iemand beliefde de Verklaaringen der Tafereelen met de figuren afzonderlyk te laten binden, en als een derde Deel apart te houden.

Tabulae omnes, cum evolvi queant, junctim post finem Operis locandae sunt. Vel, si quis malit, suis singulas Explicationibus proxime adpositas, is commodo suo indicatis hic paginis eas inferere poterit.

Alle de Tafereelen, dewyl die kunnen uitgeslagen werden, agter het Werk te plaatsen. Of indien iemand deeze liever by de Beschryvingen wil gevoegt hebben, alsdan kunnen ze op de aangewezen pag. gebragt werden.

Tab.

Tab.	1	tussen pag.	6 en 7	Tab.	19	tussen pag.	44 en 45	Tab.	37	tussen pag.	86 en 87
2	-	-	8 - 9	20	-	-	46 - 47	38	-	-	88 - 89
3	-	-	10 - 11	21	-	-	48 - 49	39	-	-	90 - 91
4	-	-	12 - 13	22	-	-	52 - 53	40	-	-	92 - 93
5	-	-	14 - 15	23	-	-	54 - 55	41	-	-	94 - 95
6	-	-	16 - 17	24	-	-	56 - 57	42	-	-	96 - 97
7	-	-	18 - 19	25	-	-	58 - 59	43	-	-	100 - 101
8	-	-	20 - 21	26	-	-	60 - 61	44	-	-	102 - 103
9	-	-	22 - 23	27	-	-	66 - 67	45	-	-	108 - 109
10	-	-	24 - 25	28	-	-	70 - 71	46	-	-	110 - 111
11	-	-	28 - 29	29	-	-	72 - 73	47	-	-	112 - 113
12	-	-	30 - 31	30	-	-	74 - 75	48	-	-	114 - 115
13	-	-	32 - 33	31	-	-	76 - 77	49	-	-	116 - 117
14	-	-	34 - 35	32	-	-	78 - 79	50	-	-	118 - 119
15	-	-	36 - 37	33	-	-	80 - 81	51	-	-	120 - 121
16	-	-	38 - 39	34	-	-	84 - 85	52	-	-	124 - 125
17	-	-	40 - 41	35	-	-		53	-	-	
18	-	-		36	-	-			-	-	

ERRATA, quae irrepsere in Latina Versione, sic corrigas, Lector Benevole,  
dum ad legendum te accingis.

Pag. 48 l. 28 medio *lege* media.  
68 in margine Tab. IV. *lege* Tab. I.  
Fig. W. *adde* & VI.

69 } in marg. Tab. V. *lege* Tab. II.  
70 }  
74 }

71 & 72 in marg. Tab. IV. *lege* Tab. I.

76 l. 52 Tab. V. *lege* Tab. II.

78 l. 9 & 11 *lege* 3 pro 1 & i pro 3.

83 l. 45 Bombycibus *lege* Apibus.

85 l. 1 regularibus *lege* irregularibus.

94 l. 20 Cancrorum *lege* Astacorum.

104 l. 10 & in marg. \* *lege* X.

107 l. 14 pinna *lege* vicia.

111 } in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.  
113 }  
115 }

129 l. 19 ed *lege* de

140 in marg. sub Tab. VI. *pone* Fig. II. d.

141 l. 22 & 23 inter, sepimenta *lege* dissepta;

145 in marg. Tab. I. *lege* Tab. IV.

156 l. 39 divisa *lege* divisi.

168 l. 14 commanderint *lege* commanducaverint

196 l. 4 majora *lege* majores.

204 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. VIII.  
e praefige Fig. VII.

l. 10 regularem *lege* irregularem

210 l. 49 dele Nympham Vermiculum

220 l. 25 & 43. dele sub.

229 l. 7 tres *lege* duas.

235 l. 39 sexto *lege* septimo.

252 l. 12 Rami *lege* Ramos.

253 in marg. ante e *lege* Tab. XIV. Fig. I.

266 l. 32. malignissima *lege* malignissimae.

276 l. 50 *lege* nonnulla adjunxi Vespeta.

277 l. ult. Fig. IX. *lege* Fig. XV.

283 l. 26 Interdum *lege* Interdu

308 in marg. Tab. XXVIII. *lege* Tab. XXVII.

324 l. 41 praebeant *lege* praebeat

356 l. 47 pellucidam *adde* acutam.

371 l. 1 quatuor dele.

384 l. 30 usi *lege* usus

l. 32 aperiti *lege* aperire

389 l. 16 *lege*. Atque haec est ratio, quare haec Crura;  
sicubi Caput Apum de trunco abstraxeris,  
una cum eo, abscedant, atque ipsi ligaminis  
veluti cujusdam interventu cohaerescencia ma-  
neant.

396 in margine. Tab. Fig. III. XI. *lege* Tab. XXIII.  
Fig. XI.

l. 35 conspicua *lege* conspicuae

401 l. 16 nocturni *lege* diurni

404 l. 4 pro h *lege* i etiam in margine.

l. 7 pro i *lege* h

405 l. 29 nigrites *lege* nigrities.

Pag. 407 l. 41 Vermiculus *lege* Ventriculus

408 l. 33 sex *lege* ex

411 l. ult. sequens *lege* prima

418 l. 45 & 46. evadans. *lege* evadant,

424 l. 15 reliquis omnibus *lege* reliquarum omnium.

427 l. ult. Auribus *lege* Cruribus.

434 l. 34 Comicorum *lege* Cornicium

446 l. 13 duabus *lege* duobus

469 l. 15 regione *adde* suprema

471 l. 39 altissima *lege* altissima

477 l. 13 sustinuerim *lege* existimaverim

478 l. 19 praeterquam in Ovarii principio: *lege* quam  
in primordiis suis constituta forent.

l. 31 coactam *lege* coactum

505 l. 19 Officulo *lege* Crute

515 l. 34 suis *lege* tua.

527 l. 23 peregrinum *lege* paradoxum.

531 l. 45 despondeat *lege* occidat.

534 in marg. Tab. XXIV. *lege* Tab. XXVI.

535 in marg. Fig. VIII. *lege* Fig. X.

536 l. 42 & in marg. Fig. X. *lege* Fig. VIII.

556 l. 32 uncia *lege* unica

558 l. 50 quinti *lege* sexti

588 l. 46 Erucarum *lege* Aureliarum

601 l. 31 & 32 corneum *adde* rubicundum

624 l. penult. XVII. & XVIII. *lege* XXVII. & XXVIII.

626 l. 12 Nymphas *lege* Nymphae

671 l. 4 varietates *lege* veritates

680 l. 35 duabus *lege* tribus

685 l. 42 obtinuit *lege* obinent.

693 l. 36 Ovulorum *lege* illarum

694 l. 35 caput *lege* animum

l. 36 deponamus *lege* demittamus

696 l. 7 Nevis *lege* Nervis

697 l. 32 anostomosi *lege* anastomosi

702 in marg. Fig. VII. *lege* Fig. V.

707 l. 44 Cari *lege* Acari

717 l. 30 ante Juvat *inferre*. Cum suas ea Alas compo-  
sult, hac ultra ventris extremum exporrectae  
sunt.

760 in marg. Tab. XLIV. *lege* Tab. XLV.

780 l. 35 duo *lege* & duo

782 l. 21 Julio *lege* Julii

803 l. 17 insinuantur? *adde* Neque enim Ovis ex se  
motu gaudent, nec nli praesto sunt Muscu-  
li, quibus moveantur.

825 l. ult. Viriditas *lege* Fluiditas

833 l. 39 cellulas, *adde* imo per ipsam quoque tunicam  
succingentem,

854 l. 27 subtilissime *lege* subtilissime

888 in marg. c c praepone Fig. III.

892 l. 23 duplicato *lege* decuplato

893 l. 49 Vitreo *lege* Aqueo

895 in marg. Fig. IV. *lege* Fig. I.

898 l. ult. fuere *lege* fuero

De gunstige Leefer gelieve, voor dat hy aan het leesen gaat, de fouten, die in het  
Nederduits ingesloopen syn, dus te verbeteren.

Bladz. 12 l. 7 ons lees aan ons  
27 en 28 vervulling lees vervelling

Bladz. 16 l. 23 en 24 der Torre of een Neushoorn lees van de  
Neushoornige Schalbyter

Bladz. 27 l. 3 dan lees dat  
 29 l. 13 van lees voor  
 49 l. 27 Slangen lees Viperen.  
 l. 43 Kreeften lees Krabben.  
 50 l. 17 Krabben lees Kreeften.  
 51 l. 22 neffens voeg by ook de buik met syn teellid-  
 gelykend deelken, als  
 51 l. 36 als dat voeg by van  
 57 l. 3 lees Nettebryers en Webbemakers  
 l. 4 in Jaegers, agtoogigen lees in agtoogige Jaa-  
 gers.  
 l. 5 lees vervolgens van de Tweeogigen  
 65 l. 47 levensgroot is doe uit is  
 68 op de rand. Tab. IV. lees Tab. I.  
 Fig. V. voeg by en VI.  
 l. 21 hun lees heen  
 69 & 70 op de rand. Tab. V. lees Tab. II.  
 70 l. 15 Vel lees Vet.  
 71 & 72 op de rand. Tab. IV. lees Tab. I.  
 74 op de rand. Tab. V. lees Tab. II.  
 76 l. 3. dunste lees dikste  
 l. 48 V. Tafel lees II. Tafel  
 78 l. 8 en 10 lees 3 voor 1 en 1 voor 3.  
 88 l. 15 c lees e  
 89 l. 48 Al lees Als  
 104 l. 9 \* lees x.  
 105 l. 32 spieragtig lees spitsagtig.  
 111 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.  
 112 l. 39. 1687 lees 1667.  
 113 & 115 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.  
 115 l. 46 Heelkonst lees Geneeskonst.  
 126 l. 7 Ballekens lees Opperballekens.  
 131 l. 43 directie lees erectie.  
 138 l. 20 Kreeften lees Kreeftslakken.  
 145 op de rand. Tab. I. lees Tab. IV.  
 149 l. 4 Visschop lees Visschobbe.  
 181 l. 48 p lees d  
 194 l. 10 syn lees heeft.  
 196 l. 46 lees dat alle Kreeftslakken, die van een soort  
 syn, ook Schelpen van een soort hebben.  
 198 l. 8 Hart lees Staart  
 204 op de rand. Fig. VII. lees Fig. VIII.  
 voor de c zet Fig. VII.  
 213 l. 30 zyn alle lees zyn meest alle  
 214 l. 29 slagaderen lees lugtaderen  
 237 l. 23 duim lees duimbreet  
 246 l. 38 de Nagelen, voeg by de Vleugelen,  
 247 l. 12 houte lees vuyrenhoute  
 250 l. 18 alle lees na alle  
 251 l. 3 Eyerstok a lees Eyerstok c  
 l. 4 Na b lees Na d  
 l. 6 na het c lees na het e  
 253 op de rand voor e zet Tab. XIV. Fig. I.  
 254 l. 9 lees darmen het selve so sterk tegens het door-  
 schynende Vel &c.  
 265 l. 31 ende dan voeg by hoog dan  
 276 l. 49 eenige voeg by Wespennesten  
 277 l. 52 9 figuur lees 15 figuur  
 294 l. 37 Mierkens voeg by en de Mannekens  
 308 op de rand. Tab. XXVIII. lees Tab. XXVII.  
 311 l. 38 globeusige, voeg by vliefige,  
 315 l. 29 deese Wurm lees de Sywurm  
 l. 38 Spieren lees Spheren  
 320 l. 38 op het lees onder het  
 343 l. 41 globeus e doe het e uit  
 346 l. 1 de tweede b lees de tweede a  
 l. 5 de derde c lees de derde b  
 l. 12 de vierde d lees de vierde c  
 l. 21 de vyfde e lees de vyfde d  
 371 l. 20 vierig lees vroeg  
 376 l. 42 Schimmelhayrige lees hayrige Schimmel  
 380 l. 22 dat lees daar  
 383 l. 1 en lees om  
 387 l. 44 rootagtig lees rondagtig  
 388 l. 40 streepen lees borstelhayren  
 394 l. 12 Sydewurmen lees Hommelbyen  
 396 op de rand. Tab. Fig. III. XI. lees Tab. XXIII.  
 Fig. XI.  
 398 l. 7 Hoorntorrens lees Hommelbyen  
 404 l. 3 voor h lees i } ook op de rand.  
 l. 7 voor i lees h }

Bladz. 405 l. 26 een lees en  
 407 l. 17 in lees en  
 410 l. 6 d lees b  
 411 laatste lin. volgende lees eerste  
 412 l. 16 e lees c f  
 l. 24 & 25 pykken lees pykken e  
 414 l. 27 Sywurm lees Byewurm  
 415 l. 2 Horfels lees Hommelbyen  
 420 l. 26. met voeg by verscheide ring inkettingen  
 op het lighaam, dan met  
 421 l. 27 verschillende voeg by van tekening  
 425 l. 5 sal lees fig  
 426 l. 19 den lees die den  
 l. 20 Angel voeg by hier  
 430 l. 25 veranderen lees verandert  
 431 l. 25 vastigheid lees substantie  
 458 l. 41 connecteert lees coarcteert  
 461 l. 29 Slangen lees Viperen  
 462 l. 7 het Been lees het eene Been  
 470 l. 29 Popken lees Kapelleken  
 502 l. 17 tapyten lees linten  
 504 l. 9 vliefig lees vleefig  
 522 l. 21 Poppen lees Kapellen  
 l. 30 Pop lees Kapel  
 l. 40 Pypkens lees Popkens  
 523 l. 5 aar lees daar  
 l. 31 Poppen lees Kapellen  
 533 l. 36 Popkens lees Kapellen  
 534 op de rand. Tab. XXIV. lees Tab. XXVI.  
 535 op de rand. Fig. VIII. lees Fig. X.  
 536 l. 39 en op de rand. Fig. X. lees Fig. VIII.  
 539 l. 19 7824. lees 7814.  
 l. 31 dit lees dat  
 541 l. 2 lopende lees hoopende  
 553 l. 28 vliegen voeg by en agr, die by dag vliegen  
 557 l. 38 en van Torren doe uit  
 561 l. 25 ontsponnen lees omsponnen  
 565 l. 39 Kapel lees gulde Pop  
 567 l. 40 Kapellen lees gulde Poppen  
 l. 43 Kapel lees gulde Pop  
 574 l. 43 Rups voeg by op syn Rug  
 590 l. 32 eerste lees vier en dertigste  
 595 l. 1 wort lees root  
 608 l. 45 Hooft voeg by a a  
 624 laatste l. XVII. en XVIII. lees XXVII. en XXVIII.  
 631 l. 3 Wurm lees Rups  
 l. 34 vliefsen lees vliegen  
 654 l. 18 roode lees ronde  
 663 l. 38 Vel lees Vet  
 667 l. 11 sluyten lees ontsluyten  
 671 l. 25 lager lees hooger  
 682 l. 35 Wurmen lees Popkens  
 701 l. 35 Vliefig syn van vooren; lees Vliefig syn; van  
 vooren  
 702 op de rand. Fig. VII. lees Fig. V.  
 707 l. 13 neergaande voeg by tweebuykige  
 718 l. 26 wegens lees tegens  
 723 l. 40 vliesagtig lees vleesagtig  
 760 op de rand. Tab. XLIV. lees Tab. XLV.  
 793 l. 39 Naveladeren, voeg by syn Moederkoek,  
 798 l. 36 Trompetten voeg by c c  
 804 l. 29 Slang lees Viper  
 817 l. 37 groen lees groen  
 819 l. 4 Lugtpypen lees Kuwen  
 833 l. 43 twee tronken der bovenste lees twee bovenste  
 tronken der  
 834 l. 3 Liefen lees in de Zyden, of het weeke van de  
 Buyk  
 839 l. 24 Lenden lees Dye  
 844 l. 5 in alle lees en alle  
 846 l. 3 rondt lees vouwt  
 866 l. 19 ik in lees in ik  
 880 l. 41 bekende lees Bek en de  
 884 l. 13 en 14 merkelyk voeg by minder  
 l. 32 is b lees is d. word voeg by c  
 888 l. 51 op de rand. c c zet voor aan Fig. III.  
 895 op de rand. Fig. IV. lees Fig. I.  
 897 l. 29 Saatkens lees Gaatkens  
 898 l. 23 2de Tafel lees 51ste Tafel  
 900 l. 45 als kloorkens lees als uit kloorken  
 903 l. 14 ses lees agr en twintig  
 908 l. 6 Blaasken lees Koordeken

T A B U L A E  
HARUMQUE BREVES  
E X P L I C A T I O N E S,  
Q U I B U S  
B I B L I A N A T U R A E  
J O A N N I S S W A M M E R D A M M I I  
I L L U S T R A N T U R.

---

D E T A F E R E E L E N  
E N D E R Z E L V E R K O R T E  
U I T L E G G I N G E N,  
W A A R D O O R D E  
B Y B E L D E R N A T U U R E  
V A N  
J O A N S W A M M E R D A M  
W E R T O P G E H E L D E R T.





EXPLICATIO TABULARUM,

OF

# UITLEGGING DER TAFEREELEN.

# T A B U L A I

*Explicationem sistit primi Ordinis mutationum, ope figurarum aeri incisarum ob oculos positi: quem in finem PEDICULUS loco exempli in medium adducitur.*

NB. Notae numerales distincte indicant, quam ratione mutationes sese mutuo excipiant. In figuris autem earum quaedam, microscopio auctae, exhibentur. Semel vero semperque monitus sit Lector, quod eandem hanc regulam itidem in exemplis secundi, tertii, & quarti Ordinis nostrarum mutationum simus observaturi.

No. I. Lens five Ovulum Pediculi, nativa magnitudine delineatum, in quo Pediculus prima sua cute vel tunica etiamnum amictus haeret. Id ipsum aucta per microscopium magnitudine videri potest in fig. I.

II. Vacua Ovi Testa, aut Tunica Lendis, a  
Pediculo exuta atque relicta, postquam is ex ea  
prorupsit. Eadem magnitudine aucta videatur  
in fig. II.

III. *Pediculus ipse*, recens ex ovo suo, primove velamento, exclusus: ubi patet, quomodo is, ut animal perfectum, ex membrana, qua vestiebatur, proriperit: ita ut aliam porro mutationem subire non teneatur, sed saltem deinceps in majorem molem excrescere, & aliquoties cuticulam mutare debeat. Quam ob rationem *Pediculum*, hac sub forma existentem, *Oviformem Nympham-Animal* vocavimus; quia omnibus suis membris absolutus sua e tunica prodit.

IV. Eundem repræsentamus, ordinis gratia, Pediculum nonnihil auctiorem, & tanquam in tertia quartave cute sua, paulo post quoque dependenda, constitutum.

V. *Pediculus* plenum incrementi sui terminum assecutus: qua sub periodo ipsum ut *Nympham-Animal* consideravimus; quoniam tunc in ultima, quam deponet, pellicula haeret. Atque in hoc quidem primo Ordine nonnulla reperimus Insecta, quae sub ultimae suae cutis depositione adhuc aliquantulum mutantur. Uti v. g. inter alia satis distincte patet in *Ara-nea Longipede*, quae dum ultimas suas exuvias ponit; multo longiores pedes nanciscitur. Absoluta autem ultima hac vernatione Insecta primi hujus Ordinis nec crescunt amplius, nec ulla ratione mutantur: quemadmodum facilius poterit intelligi ex figuris exemplorum subsequentium quatuor Ordinum, sub eodem numero v. & VI.

*T A B. I.*

Begrypende de verklaring van de Eerfte  
Order der Veranderingen, door mid-  
del van Afbeeldingen: waar toe de  
LUYS tot een voorbeeld bygebragt  
wort.

NB. Het nummer-cyfer wyft diftinttelyk aan, hoe de veranderingen op malkanderen volgen. En in de figuren worden eenige derfelver onder een vergrootglas vertoont. En de Leefter zal eens vooral gelieven te letten, dat wy deeſe regel, ook ſoo in de voorbeelden van de tweede, de derde, en de vierde Orderen onſer veranderingen, ſullen onderhouden.

No. I. De Neet of het Ey van een Luys, leevens groote, waar in de Luys in syn eerste vel of vlies nog bevangen is. Siet dit in het groot fig. 1.

II. De leege Eyerschaal, of het vel van de Neet, 't geen de Luys verlaaten en afgeleyt heeft; wanneer hy daar uyt gekroopen is. Siet dit in het groot fig. II.

III. De Luys effen uyt syn Ey, of eerste vel gekropen synde; waar omtrent wy sien, dat hem een volmaakt dier, buyten het vlies, dat hem bekleede, gekropen is: so dat hy geen andere verandering meer behoeft te ondergaan. Behoevende alteen maar grooter te worden, en eenige maalen te vervellen. - Om welke redenen nu, naademaal de Luys in alle syn deelen volmaakt uyt syn vlies kruypt, soo hebben wy hem, in die gestalte synde, het Ey gelyk Dier-Popken genoemd.

IV. *Deselve Luys vertoonen wy nu, orders hal-  
ve, wat grooter geworden, en als in syn derde of  
vierde vel, dat by sal verwisselen.*

V. De Luys tot syn volwasse grootte gekomen zynde: in welken stant, alsoo by nu in syn laatste buyken is, dat by sal afleggen, wy bem als een Dier-Popken aangemerkt hebben. Soo bewinden wy ook dat verscheidene Dierkens in dese eerste Order, onder het afleggen van haar laatste buyken, nog eenigfins verandert worden. Als onder anderen onttrent de langvoetige Spin merkelyk te sien is, in het laatste uyttrekken van syn vel seer merkelyk langer van beenen wort. Dan na dit laatste vervellen soo groeyen de Dierkens in deese eerste Order niet meer aan, nog sy veranderen in het alderminste niet. Als bequamer sal verstaan worden uit de afbeeldingen van de volgende voorbeelden der vier Orderen, by het selve wyse en sesde getal.

## VI.

VI.

A 2

VI. Pediculus aetatis atque incrementi perfectitudinem adeptus: ita ut nunc generationi aptus evaserit, & veluti ex ephebis excefferit. Videatur idem microscopio auctus in fig. III.

Fig. I.

*Lens sive Ovum Pediculi, intercedente microscopio delineatum.*

a. Limbus vel margo Oviformis, qui caput Lendis ambit; intra quem caliculi quidam sive uvulae conspiciuntur, haud adeo exacta & determinata figura praeditae. Caliculi hi quodammodo sinuati sunt, iterumque in medio in apicem veluti albicantem extumescunt. Quin & cernitur, hosce caliculos interiora limbi aut circuli caput ambientis haud penitus replere.

b. b. Bina tenella, gibbosa, Tubercula, in quibus Oculi Pediculi, dum is adhuc mollibus est humidisque membris, collocati sunt. Oculi hi ibidem loci, sensim magis fusci evadentes, per cutim transparere, tandemque penitus nigrescere, cernuntur.

c. Albicans quaedam translucida particula, in medio Lendis sita, quam, instar cordis, iusto tenore pulsantem saepius observavimus: haecque eadem est particula, quae in figura sexta, sub lit. b, repraesentatur, & a nobis Pancreas nominata, cum ventriculo sursum deorsumque movetur.

Fig. II.

*Testa Ovi, sive vacua Lens, & primae exuviae a Pediculo depositae.*

a. Limbus capitis, suis cum caliculis, disruptus, & a prorepente Pediculo sursum reflexus.

b. Reliqua pars depositae atque vacuae pelliulae Lendis, a qua capitis limbus secessit: ut fere referat cantharum vacuum, cujus operculum diductum est.

Fig. III.

*Pediculus, ventri incumbens, sub microscopio depictus.*

In capite heic splendens cernitur Cutis, una cum foveolis & divisionibus nonnullis. In pectore sive dorso elegans conspicitur delineatio Clypei, qui ibi in medio depictus est: praeterea & cutis heic coruscans, itidem foveolis ornata, observatur. Crura, pectori adfixa, pictura gaudent corii illius tuberculis asperi, quod Zegryn vocatur, aemula, sensim versus apices pedum evanescente: inter pedum unguiculos multi haerent pili. Microscopii ope detectum est, quod in margine Abdominis cutis pariter instar corii granulis asperi, Zegryn dicti, picta appareat: praestantissimo autem quodam microscopio tandem cognovi, eam ex irregularibus tessellis, globulisque, &c. constare. NB. In superiore figura quarta, mox explicanda, reliquae omnes Pediculi partes sigillatim literis indicantur.

Fig. IV.

VI. De Luys tot volkomen ouderdom ende grootte gekomen: soo dat hy nu bequaam tot de voortteeling geworden is; en gelyk als de kinderlyke jaaren ontwassen. Siet dit in het groot fig. III.

Fig. I.

De Neet of het Ey van de Luys, onder een vergrootglas afgebeeld.

a. De Ey-gewyse Boort of Rand, die het hooft van de Neet omgaat, waar binnen in eenige dopkens, als druyskens, haar sien laten, dewelke geen beet nette ende bepaalde gestalte hebben. Deze dopkens siet men eenig sins ingeboogen te syn, en dan weer in het midden, als een witagtig puntke verbeeven. Men siet ook, dat deese dopkens het binnenste van de kant, of kring om het hooft, niet geheel vervullen.

bb. Twee teere geboggelde verbeevenbeeden, waar in de Oogen van de Luys, wanneer by nog week en vogtig van leeden is, geplaatst syn. Deze Oogen, siet men daar ter plaatse, allenxkens bruyn der wordende, door het vel heen schynen, en gansich swart worden.

c. Een witagtig deurschynend deelke, midden op de Neet, dat we, als het hart, op syn maat kloppende dikmaals bevonden hebben: en dit is het selve deelke, dat we in de sesste figure, by de letter b. afbeeldten, en Alveles genoemd hebben, dat met de maag op en neer bewogen wort.

Fig. II.

De Eyerfchaal, of de leege Neet, en het eerste afgeleyde Vlies van de Luys.

a. De Rant des Hoofts met syne dopkens open geborsten, en door de uitgekrope Luis om hoog gestooten.

b. Het vordere afgeleyde en leege gedeelte des vels van de Neet, en waar van de rant des Hoofts afgeweeken is: soo dat het sig laat aansien, als een leege kan met een geopent lit.

Fig. III.

De Luys soo als hy op syn Buyk legt, en onder een vergrootglas afgebeeld is.

In het Hooft siet men alhier het glimment Vel, met eenige kuilkens ende afdeelingen. In de borst of rug, siet men de aardige tekeninge van het Schiltken, dat aldaar op het midden afgebeeld is: neffens dan meede het glinsterende vel, dat met kuilkens verciert wort. De beenen aan de borst syn van tekening als zegrynleer, dat sig allenxkens na de tippen der voeten komt te verliezen: en tusschen de klauwen der voeten siet men verscheyde bayrkens. Op de boort des Buyks heeft het vergrootglas ontdekt, dat de tekening van het vel aldaar sig als een zegrynleer verthoont: dat met een uytstekend goed glas my eyndelyk bekend is geworden, uyt irreguliere ruytkens te bestaan, en klootkens enz. NB. In de bovenstaande vierde figure, die wy dadelyk zullen uytleggen, worden alle de vordere deelen van de Luys particuliereyk met letters aangerweesen.

Fig. IV.

Fig. IV.

*Externae, atque internae transparentes partes & membra Pediculi in ventrem cubantis.*

- a. Aculeus.
- b. b. Cornicula five antennae.
- c. c. Oculi.
- d. d. Seni ejus Pedes.
- e. e. e. e. Unguiculi, vel ungulae Pedum.
- f. Cauda bifida, in qua Podex conspicitur.
- g. g. Vascula alba, transparentia in ventre & pectore, quae proprie Tracheae ramificationes sunt.
- 1. 2. 3. 4. &c. Septem apertiones & puncta fistularum pulmonum, ab uno corporis latere, quae cum septem oppositi lateris juncta summam 14. constituunt.
- b. b. b. Rami maximi Asperae Arteriae, in principio suo; ubi patulis hiant orificiis ad margines abdominis, & deinceps anastomosis inter se communicant.

Fig. v.

*Pediculus, in dorsum supinatus, naturali magnitudine delineatus.*

Fig. VI.

*Pediculus microscopii adminiculo delineatus, in quo nonnullae partes, quae in figura quarta repraesentari non poterunt, demonstrantur.*

- a. Subfusca & pellucens pars abdominis, quae continuo motu agitata observatur; una cum binis ejus appendicibus transparentibus, alte in pectus protensis. Fusca haec pars, cum suis processibus, proprie Ventriculus est. Loco inter hos processus medio Medulla spinalis naturaliter collocatur.
  - b. Punctum albicans, in medio abdominis transparens, quod pro Pancreate habeo. In vivente Pediculo id cum ventriculo unitum cernitur, & una cum hoc fursum deorsumque agitur.
- Practerea in hoc Pediculo crurum cum pectore articulationes distincte conspicuae sunt; itidemque argenteae fistulae pulmonum translucens, una cum nigro pellucente contento ventriculi. Ad extremum abdominis bini comparent lunati unguiculi, vulvam tegentes.

Fig. VII.

*Ramus Asperae Arteriae Pediculi, magnitudine plurimum aucta, ad vitam tamen depictus.*

- a. Annuli Tracheae, quibus ea semper aperta tenetur.
- b. Flexus serpentinus horum annulorum.
- c. Lo-

Fig. IV.

De uitwendige en ook de inwendige deurscheynende deelen en leeden van de Luys, soo als hy op syn buyk legt.

- a. De Angel.
- b. b. De hoornkens of spiesjes.
- c. c. De oogen.
- d. d. Syne jes voeten.
- e. e. e. e. De nagelen, of klaauwen aan de Voeten.
- f. Den gekloofden start, waar in den Naars te sien is.
- g. g. De deurschynende witte vaatjes, op de buyk en borst; dat eygentlyk de takjes van de longader syn.
- 1. 2. 3. 4. enz. De zeeven openingen en punten van de long-pypen, aan de eene syde des lichaams, die in alies 14. in het getal syn.
- h. h. h. De grootste takken van de Luchtader in haar begintzel, alwaar sy op de randen van de buyk haare openingen hebben, en voorts onder malkanderen anastomiseeren.

Fig. v.

De Luys op syn rug leggende, en leevens grootte afgebeeld.

Fig. VI.

Deese Luys onder een vergrootglas afgebeeld, en waar in eenige deelen vertoont worden, die in de vierde afbeelding niet hebben kunnen afgebeeld worden.

- a. Het bruynagtige en deurschynende deel des buyks, dat men altyd in een geduurige beweeging ziet; neffens dan syne twee deurschynende aanhangfels, die tot hoog in de borst haar uytstrekken. Dit bruyn deel, met syne uytsteekfelen, is eygentlyk de Maag, alwaar het Ruggemerg natuurlijk tuschen geplaatst is.
- b. Het witagtig stipfelken, in het midden des buyks deurschynende, 't geen ik voor het Alvlees neem; men ziet het in het leven met de Maag vereenigt, daar het mede op en neer beweegt word.

Voorts worden in deese Luys, de voeging der Beenen met de Borst distinct gesien, als mede de silvere deurschynende longpypen, met het swarte deurschynende in de Maag. Vorders soo worden op het eynde van de Buyk vertoont de twee halve maanwyse Nagelkens, die descheede van de Lyfmoeder bedekken.

Fig. VII.

Een takken van de Luchtader in een Luys, geheel in het groot, en naa het leeven afgebeeld.

- a. De Ringkens van de Longader, waar door de selve altyt blyft open staan.
- b. De Slangwyse bogten deeser ringkens.
- c. De



- c. Locus, ubi veluti abrupti videntur.
- d. Locus, quo annuli hi maximi sunt.
- e. Locus, quo rursus angustiores fiunt, quando nimirum Aspera Arteria ramum emittit.
- f. Membranula, inter annulos media, quae proprie aërem continet.

Fig. VIII.

*Septem apertiones & puncta respiratoria, unius lateris, seorsim delineata.*

- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Hae cifrae naturalem monstrant situm apertionum & punctorum respiratoriorum Asperae Arteriae in Pediculo humano, ab uno latere.
- a. a. Haec sunt puncta respiratoria in ventre, quae, papillae instar, paululum prominula, ultra ventris margines protuberant.
- b. Punctum respiratorium in pectore.

## TABULA II.

Fig. I.

*Sanguis Pediculi.*

- a. a. Tubulus vitreus, in quem Pediculi sanguis adscendit.
- b. Sanguinis globuli microscopio conspecti.

Fig. II.

*Musculi Pediculi.*

- a. Musculus latiusculus.
- b. Alius angustior.
- c. Musculus biverter.

Fig. III. IV. &amp; V.

*Vagina Aculei, Aculeus ipse, Gula, Ventriculus, Pancreas & Intestina.*

- a. Vagina aculei protuberans.
- b. Aculeus ipse.
- c. Vagina Aculei paulo major delineata, & tota expressa.
- d. Unguiculi quidam in apice vaginae Aculei.
- e. Aculeus, tantillum incurvatus.
- f. Gula post fauces x.
- g. Eadem paulum dilatata.
- h. Eadem rursus angustior reddita, cumque ventriculo coiens.
- i. i. i. Ventriculus veluti ex globulis compositus.
- k. k. Binae appendices caecae ventriculi.
- l. l. l. l. Fistulae pulmonales ventriculi.
- m. Pancreas in situ.
- 1. 2. 3. 4. 5. Quinque diversae icones Pancreatis.
- n. Pylorus.
- o. o. Intestinum tenue.
- p. p. p. p. Quatuor Intestinula caeca.
- q. Intestinum colon.

r. r. Di-

- c. De plaats daar se als verdeelt schynen.
- d. De plaats daar deese ringekens het grootste syn.
- e. De plaats daar sy haar weer vernauwen, wanneer daar een Tak uyt de Luchtader gaat.
- f. Het Vliesken, dat tusschen de ringekens ingeplaatst is, en dat eygenlyk de lucht in sig beslyt.

Fig. VIII.

*De seven openingen en ademhalende puncten, in een fyde apart afgebeeld.*

- 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Dese cyfers vertoonen de natuurlyke situatie van de openingen en de ademhalende puncten van de Luchtader in een Mensche-Luys, en dat aan een zyde.
- a. a. Dese zyn de Ademhalende stippen in den buyk die als een Tepel wat verbeeven syn, en boven de randen des buyks uytspuylen.
- b. Het punct in de borst.

## TAB. II.

Fig. I.

*Het Bloed van de Luys.*

- a. a. Een glase Bol, daar het Bloed van de Luys in opgeklommen is.
- b. De bolletjes van het Bloed, onder een vergrootglas gezien.

Fig. II.

*De Musculen van de Luys.*

- a. Een breedtagtig Muskelken.
- b. Een dat smalter is.
- c. Een tweebuykige Muskel.

Fig. III. IV. en V.

*De Koker van den Angel, de Angel selve, de Keel, Maag, Alvlees, en Darmen.*

- a. De uytspuyende koker van den Angel.
- b. Den Angel selve.
- c. Den koker van den Angel nog wat grooter getekent, en gansch uytgedrukt.
- d. Eenige Nagelkens of Klaauwken, op den top der Scheede van den Angel.
- e. Den Angel wat krom geboogen.
- f. De Keel, agter de Swelgkeel x.
- g. Deselwe een weynig uytgezet.
- h. Deselwe weer vernauwt, en met de Maag vereenigt.
- i. i. i. De Maag, die als uyt bolletjes gecomponeert wort.
- k. k. De twee blinde aanhangsels van de Maag.
- l. l. l. l. De Longpypen van de Maag.
- m. Het Pancreas, of alvleesch op zyn plaats.
- 1. 2. 3. 4. 5. Vyf verschillige afbeeldingen van het Pancreas.
- n. De Pylorus of Poortier.
- o. o. De dunne Darmen.
- p. p. p. p. De vier blinde Darmen.
- q. De Kronkeldarm.

r. r. Ver-

- r. r. Dilatio intestinorum, seu Cloaca; ubi excrementa figuram suam accipiunt.  
 s. Intestinum rectum.  
 t. Podex.  
 v. Locus, ubi sanguis per aculeum primo in os deducitur.  
 x. Notabilis quaedam dilatio, quam sanguis, in fauces delatus, ibidem conspicuam reddit: post eam mox Gula cernitur, quae sanguinem in ventriculum deducit: prout jam sub lit. f. exhibitum est.

Fig. vi.

*Varii Motus, quos ventriculus perficit.*

1. Ventriculus dilatatus.  
 2. Modus, quo sese contrahit ventriculus.  
 3. Eiusdem contractiones mutatae.

Fig. vii.

*Medulla Spinalis.*

- a. a. a. Tres nodosae dilatationes Medullae Spinalis.  
 b. b. b. Sex nervi, è medulla prodeuntes, ad Musculos pedum tendentes.  
 c. c. c. Nervi, qui è parte postica medullae proficiuntur, in reliqua viscera distributi.  
 d. d. d. Fistulae pulmonales in membrana medullae.  
 e. e. e. Medullae principium ex cerebro oriundum.  
 f. f. f. Cerebrum.  
 g. g. g. Dura mater, una cum suis fistolis aëriis.  
 h. h. h. Nervii optici.  
 i. i. i. Oculi.

Fig. viii.

*Ovarium Pediculi humani.*

- a. a. a. Vulva, vel extrinsecus ovarii exitus, sub-  
 tus in abdomine hians, binis planis unguiculis  
 five unguibus clausus, infra quas nonnulli  
 pili circumstant.  
 b. b. b. b. Extrema geminata tubulorum quin-  
 que, quibus constant oviductus ovarii, u-  
 no latere explicata; dum ab altero latere  
 ita exhibentur, uti naturaliter in corpore u-  
 num in punctum coeunt.  
 c. c. c. Unus ex decem oviductibus ovarii.  
 d. d. d. Ovum perfectum, in illo situm.  
 e. e. e. Ovarum rudimenta quatuor.  
 f. f. f. Ovarii divisio in binos ductus commu-  
 nes.  
 g. g. g. Quinque oviductus unius lateris in situ  
 suo naturali fere constituti.  
 h. h. h. Uterus.  
 i. i. i. Ovum penitus perfectum, seu Lens in utero  
 haerens.  
 k. k. k. Saeculus Glutinis.  
 l. l. l. Collum uteri.  
 m. m. m. Modus, quo oviductus arctissime ova com-  
 plectuntur.  
 n. n. n. Fistulae quaedam pulmonales, in oviductu  
 conspiciendae.

Fig.

- r. r. Verwyding der Darmen als een Riool, al-  
 waar de vuyligheden haar figuur ontfangen.

s. Den Endeldarm.

t. De Naars.

v. De plaats alwaar het Bloed door den Angel  
 het eerste tot in de mond bewoogen word.

x. Een merkelyke verwyding, die het Bloed in de  
 Swelgkeel komende, aldaar sien laat; waar op  
 men voorts de keel siet, die het selve tot in de  
 Maag afvoert: als alrede by de letter f. afge-  
 beelt is.

Fig. vi.

De beweegingen die de Maag maakt.

1. De Maag verwyd.  
 2. De manier, hoe de Maag sig contrabeert.  
 3. Syne samentrekkingen verandert.

Fig. vii.

Het Ruggemerg.

- a. a. a. Drie knobbelige verwydingen des Ruggè-  
 mergs.  
 b. b. b. Ses Senuen, uyt het Merg gaande, die tot  
 de Musculen der Voeten afgesonden worden.  
 c. c. c. De Senuen die van agteren uyt het Merg  
 gaan, en die tot de andere ingewanden worden  
 afgesonden.  
 d. d. d. De Longpypen, in het Vlies van het Merg.  
 e. e. e. Het begin van het Merg, dat uyt de Hersenen  
 spruyt.  
 f. f. f. De Hersenen.  
 g. g. g. Het dik Hersenvlies met haare Longpypen.  
 h. h. h. De Gesicht-senuwen.  
 i. i. i. De Oogen.

Fig. viii.

De Eyerstok van een Mensche-Luys.

- a. a. a. De Lyfmoeder, of den uysterlyken uytgang  
 van de Eyerstok onder op de Buik, derwelke door  
 twee platte Nagelkens of Klaauwken beslooten  
 wort: waar onder verscheide Hayrken staan.  
 b. b. b. b. De dubbelde Extremiteyten van de vyf  
 Pypen der Eyerleyders van de Eyerstok, aan  
 een syde geexpliceert: deselve worden aan de an-  
 dere syde soo verdoont, als sy natuurelyk in het  
 Lichaam tot een punt loopen.  
 c. c. c. Een der tien Eyerleyders van de Eyerstok.  
 d. d. d. Een volmaakt Ey in de selve.  
 e. e. e. Vier begintzelen der Eyeren.  
 f. f. f. De verdeling van de Eyerstok in twee ge-  
 meene leyders.  
 g. g. g. Vyf Eyerleyders aan de eene syde, ten  
 naasten by, in haare natuurelyke situatie.  
 h. h. h. De Lyfmoeder.  
 i. i. i. Een gansche volmaakte Ey, of Neet in de selve.  
 k. k. k. Het Lymbeursken.  
 l. l. l. De Hals van de Lyfmoeder.  
 m. m. m. De manier, hoe de Eyerleyders den Hals der  
 Moeder heel dicht om de Eyeren sluyten.  
 n. n. n. Eenige Longpypen, in de Eyerleyder te sien.

Fig.

B 2

Fig. IX. &amp; X.

*Fabrica Cutis externae: prout haec variiis modis sub microscopio apparet.*

- a. Particulae quaedam globosae, quae in Pediculi cute conspiciuntur.
- b. b. Striae quaedam oblongae.
- c. Alia species globosarum particularum, inter strias, in cute membranosa conspiciuntur.
- d. Tessellae irregulares in marginibus cutis.
- e. Striae circulares.
- f. Globuli.
- g. Globuli & striae.
- h. h. Cutis punctis notata.

*Finis Explicationum Figurarum Pediculi.*

Observata circa SCORPIONES  
iconibus repraesentata.

T A B. III.

Fig. I.

*Scorpio vulgaris, ejusque partes.*

- a. Caput, cum pectore unitum, uti in Aftacis, antica parte conspicuum; in quo binae minutae forcipes, & supra has quatuor oculi cernuntur: in medio pectoris bini praeterea oculi sunt; ut senarius heic sit omnium, qui liquido cognosci possunt, oculorum numerus.
- b. b. Octo ejus hirsuta crura, in sex singula articulos divisa.
- c. c. Bina ejus Brachia forcipata, e quatuor singula internodiis composita, si illum exciperis articulum, quo pectori junguntur. Forcipes hic admodum crassae observantur.
- d. Ventris septem divisiones.
- e. Cauda hispida, sex articulis constans.
- f. Aculeus.

Fig. II.

*Scorpionum alia species.*

- a. a. Brachia cum suis forcipibus, plurimum diversa ab iis, quae mox sub lit. c. c. exhibita sunt. Insuper hoc in Scorpione octo distincti cernuntur oculi: reliqua cum prioribus conveniunt.

Fig. III.

*Scorpionum species praegrandis, ex Indiis Orientalibus transmissa; in qua partes, in prioribus binis Scorpiis demonstratae, multo distinctius conspiciuntur: praecipue vero*

- a. Duae ejus forcipes, antequam sub capite & pectore sitae.

b. Su-

Fig. IX. en X.

De structuur van het uiterlyke vel, soo als het selve sig veranderlyk onder het vergrootglas vertoont.

- a. Eenige Globeuse deelkens, die haar in de buyd van de Luys vertoonen.
- b. b. Eenige langwerpige striemen.
- c. Een ander slag van Globeuse deelen, tusschen de striemen, op de membraneuse Huid.
- d. Irreguliere Ruytkens, op de randen van het vel.
- e. Circulaire striemen.
- f. Bolletjes.
- g. Bolletjes en striepen.
- h. h. Een gepuncteert Vel.

Eynde van de Verklaaringe der Afbeeldingen van de Luyfen.

De ondervindingen van de SCORPIONEN in afbeeldingen vertoont.

T A B. III.

Fig. I.

De gemeene Scorpioen en syn deelen.

- a. Het Hoofd, dat met de Borst vereenigt is, als in de Kreeften, van vooren vertoont; waar in men twee kleene schaaren ziet, en daar boven de vier oogen; op het midden van de Borst ziet men nog twee oogen, dat in alles ses kennelyke oogen syn.
- b. b. Syne agt ruyge Beenen, die yder in ses articulationen verdeelt worden.
- c. c. Syn twee Armen met baare Schaaren, die yder uyt vier leeden bestaan, sonder het lit aan de Borst te reekenen: dese Schaaren ziet men dat seer dik syn.
- d. De seven verdelingen van de Buik.
- e. De ruyge staart uyt ses leeden bestaande.
- f. Den Angel.

Fig. II.

Een ander soort van Scorpioenen.

- a. a. De Armen met baare Schaaren, die seer veel verscheelen, van die datelyk by c. c. afgebeeld syn. Nog ziet men in dese Scorpioen agt kenbare oogen; voorts komen syne leeden met de voorgaande overeen.

Fig. III.

Een seer groote soort van Scorpioenen, uyt Oostindien gevonden: waar in de deelen, die in de voorige twee Scorpioenen vertoont syn, veel distincter gezien worden: en dat voornamelyk

- a. Syn twee Scharen, voor aan onder het Hoofd en de Borst.

b. Waar

b. Supra quas utrinque sex conspiciuntur Oculi, alii aliis multo majores. Porro & medio veluti super pectore bini adhuc Oculi cernuntur collocati: praeterea notabile circa caudam observatur discrimen; quamvis anceps haecum, utrum id per naturam obtineat.

Fig. IV.

*Species minor Scorpii Aquatici, ad secundum mutationum Ordinem perti-  
nens, nativa magnitudine depicta.*

- a. Incurvum rostrum.
- b. b. Superius par alarum.
- c. c. Alae inferiores.
- d. d. d. Quatuor pedes duobus singuli unguiculis instructi.
- e. e. Brachia.
- f. Cauda bifida.
- g. Una ex lendibus ejus, naturali magnitudine expressa.

Fig. v.

*Animalculum aquaticum ovatum, sub microscopio delineatum, quod in fig. IV. ad lit. g. sua in lende, nativa magnitudine depictum habetur.*

- a. Caput ejus.
- b. Oculi.
- c. c. Pedes.
- d. d. Animalculum suis cum pedibus, resupinatum.

Fig. VI.

*Genitalia maris Scorpii aquatici.*

- a. Corpus Penis nervosum abscissum.
- b. Vas deferens, prout eleganter a natura cinctum est.
- c. Vas deferens alterum, explicatum.
- d. d. Vera vasa deferentia.
- e. e. Testiculi ipsi, quinque utrinque glandulis constantes.
- f. f. Vasa Testicularia, cum glandulis Testicularum unita.
- g. Unum horumce Vasorum evolutum.
- b. b. Vesiculae Seminales.

Fig. VII.

*Pars quaedam unius Oviductus, suis cum ovis, de ovario foemellae Scorpii aquatici abscissa, aucta magnitudine repraesentata.*

- a. a. Pars quaedam unius ex oviductibus.
- b. b. Setaceae appendices primi & infimi Ovi, secundum Ovum excipientes.
- c. Id ipsum in secundo Ovo exhibitum.
- d. Similis dispositio circa tertium Ovum conspicua.

Fig.

b. Waar boven men aan weersyden ses Oogen siet, synde de eene veel grooter als de andere. Voorts siet men midden als op de Borst, nog twee Oogen: en een merkelyk onderscheit in de start: hoewel ik daar aan twyfel, ofse naturel is.

Fig. IV.

De kleene soort van de water Scorpioen, leevens grootte, behoorende tot de tweede Order der veranderinge.

- a. De kromme bek.
- b. b. Het bovenste paar vleugelen.
- c. c. De onderste vleugelen.
- d. d. d. d. De vier beenen, yder met een paar nagelkens.
- e. e. De armen.
- f. De dubbelde start.
- g. Een van syne neeten, leevens grootte.

Fig. v.

Het ovale waterdierken, onder een vergrootglas getekent, dat in de 4. fig. by de letter g. in syn Neet, en leevens grootte vertoont is.

- a. Syn hoofd.
- b. Syn oogen.
- c. c. De voeten.
- d. d. Het Dierken en syn voeten, op de rug leggende.

Fig. VI.

De Teeldeelen van het Mannetje der Water-Scorpioen.

- a. Het Senuwagtig ligbaam der Roede afgesneden.
- b. Het toebrengevat, soo als het naturel endocierelyk geboogen is.
- c. Het selve geexpliceert.
- d. d. De waaragtige toebrengevat.
- e. e. De Ballejes selve, wyt wyf klierkens aan weersyden bestaande.
- f. f. De Balle-vaaten, die met de klierkens haar vereenigen.
- g. Een deser Vaten geexpliceert.
- h. h. De Zaad-blaasjes.

Fig. VII.

Een gedeelte van een der Eyerleiders, met syne Eyeren, uit den Eyerstok van het Wyfken afgesneden, ende mede in het groot vertoont.

- a. a. Een gedeelte van een der Eyerleiders.
- b. De borstelige aanhangsels van het eerste ende on-  
derste Ey, dewelke op het tweede Ey sluiten.
- c. Dit selve omtrent het tweede Ey vertoont.
- d. Het selve omtrent het derde Ey afgebeeld.

Fig.



Fig. VIII.

*Ovum seorsim magnitudine multum aucta depictum.*

- a. Inferior, laevis, & rotunda Ovi facies.
- b. Locus, ubi septem appendices setaceae Ovi rubescunt.
- c. Locus, ubi eadem albescunt.

Fig. IX.

*Scorpii aquatici species maxima.*

- a. Corpus ejus gracile & longum.
- b. b. Acuti duo apiculi, quibuscum incurvi ungues brachiorum committuntur.
- c. c. Graciles ejus pedes, rigidarum & tenuium setarum acuminae.
- d. Membranacea ornamenta in superioribus ejus alis.

#### Explicatio TAB. IV.

*Quae de Cochlea Operculari, seu Vinearum, agit.*

Fig. I.

*Cochlea, partibus suis omnibus illibatis, de Testa exempta.*

- a. a. Cornicula duo superiora, nigro quodlibet puncto, quod oculus est, conspicua.
- b. b. Cornicula duo inferiora, oculis carentia.
- c. Labia extima & Os.
- d. Foramen, e quo genitalia prorumpunt, quod supra modum mirabile est.
- e. Limbus, labium sive velabrum Cochleae.
- f. Foramen, quo foeces excernit Cochlea.
- g. Foramen, quo respirat.
- b. b. b. Cochleae extrema fimbria, quae proprie ejus Pes est.
- k. Corporis Cochleae pars mollis, ad testae ipsius similitudinem gyrata, in qua Hepar maximam partem collocatum est.
- l. Cor transparens, punctis circumscriptum.
- n. Sacculus calcarius sub cute extuberans.
- i. Particula cateniformis transparens.

Fig. II.

*Cochleae dura cutis, alias domuncula vocata.*

- i. Domuncula, in qua Cochlea delituit.
- s. Incisurae, vel crenae in testae superficie.

Fig. III.

*Operculum.*

- m. Operculum testae Cochleae, quod hyeme testam claudit, atque aestate denuo amittitur.

Fig.

Fig. VIII.

Het Ey apart ende heel in het groot vertoont.

- a. De onderste, gladde, en ronde sy van het Ey.
- b. De plaats, daar de seven borstelige aanhangsels van het Ey een rootverwige couleur hebben.
- c. De plaats, daarse witagtig syn.

Fig. IX.

De grootste soort der Water-Scorpioenen.

- a. Syn lichaam, dat smal ende lang is.
- b. b. Twee spitse puntkens, daar de kromme nagelen van syn armen op sluiten.
- c. c. Syne teere beenen, die als styve dunne borstels syn.
- d. De vliesige Cieragien syner bovenste vleugelen.

#### Verklaring van TAB. IV.

Welke handelt van de Wyn-gaart-Slak.

Fig. I.

De Slak uyt de Schaal geligt, zyne deelen ongeschonden zynde.

- a. a. De twee bovenste hoornkens, yder met een swart stippelken, dat de oogen syn.
- b. b. De onderste sonder oogen.
- c. De uytwendige lippen en mond.
- d. De opening, daar de Teelieden door uytkomen, dat boven gemeen wonderbaarlyk is.
- e. De rant, lip, of luyfel des Slaks.
- f. Het gat, daar hy syn afgank door loft.
- g. Het gat, daar hy deur aassem haalt.
- h. h. h. Syn uysterste boort of soom, dat eggentlyk syn voet is.
- k. Het weeke lichaam des Slaks, dat even al eens draait als het hoornken selve: waar in de Lever voor het meeste gedeelte geplaatst word.
- l. Het deurschynent Hert met stippelen getekent.
- n. De uytpruyling van het kalkbeursken door het vel.
- i. Het deurschynent ketting-gewys deelken.

Fig. II.

De harde Huyd des Slaks, anders syn Huyske genoemd.

- i. Het Slakken huysken, daar hy in geseten heeft.
- s. De inkervingen of kepen van het hoornken.

Fig. III.

Dekfel.

- m. Het dekfel aan het hoornken des Slaks, 't geen het selve in de winter toefluyt, en dat hy des somers weer werlt.

Fig.

Fig. IV.

*Cochlea cocta, paulo minori forma delineata.*

- v. Sacculus calcarius totus extuberans.
- p. Extrema Hepatis spira.
- q. Limbus contractus.
- r. Dens sub retracta cute conspicuus, & interna labia.

Fig. v.

*Portio primi paris Corniculatorum, magnitudine aucta depicta.*

- a. Oculus in medio apicis corniculi, nonnihil tamen a latere, collocatus.
- b. Nervus opticus.
- c. Extremus apex musculi oculi.
- d. Oculi intersectio, ejus inter musculum & nervum media; ubi loci oculus primum intrahitur.
- e. e. e. Granula glandulosa in extrema corniculi cute.
- f. Interius corniculi cavum, musculo & nervo vehendis dicatum.

Fig. VI.

*Cerebrum, Nervi & Musculi.*

- 1. 2. 3. 4. Quatuor inversa Cornicula.
- a. a. Corniculatorum majorum musculi.
- b. b. Corniculatorum inferiorum duo musculi exigui.
- c. c. Musculi quatuor labiorum, e quibus superiores exigui musculi pullulant.
- d. Cerebrum.
- e. Cutis intracta capitis, cujus ope cerebrum antrosum movetur, quando Cochlea cutim denuo evoluit.
- f. Locus, in quo dens Cochleae nunc haeret, punctis descriptus, dentisque corneo-ossia & pyramidalis expansio.
- g. Faucium, oris, palati & linguae partes, quae omnes mobiles sunt, & introrsum in corpus trahuntur.
- h. Pars quaedam ventriculi & gulae.
- i. i. Vasa Salivalia.
- k. k. Nervi optici Corniculatorum superiorum.
- l. l. Membranae, quae nervos opticos extendunt & adfigunt.
- m. Pars musculi, in quo reconditus est nervus opticus.
- n. Spirales flexus Nervi optici.
- o. Musculus, hosce nervos involvens, apertus.
- p. Extremum Nervi optici extuberans.
- q. Oculus in extremo Nervi optici collocatus.
- r. Nervus Corniculi inferioris unius lateris.
- s. Origo Nervi Corniculatorum inferiorum.
- t. Duo Nervi, qui ad Cornicula majora ablegantur.
- v. Duo Nervi oris, faucium, & palati.
- x. Pars Musculi, qui Nervos oris, una cum faucibus, lingua, palato, & cerebro, simul omnia miro quodam modo introrsum trahit.

Fig.

Fig. IV.

Een gekookte Slak, wat kleender getekent.

- o. Het kalk-leursken heel uytspuyende.
- p. De uiterste dray van de Leever.
- q. De tip of luyffel te samen getrokken.
- r. De tant onder het omgekrompe vel, en de invendige lippen.

Fig. v.

Een gedeelte van het eerste paar Hoornkens in 't groot.

- a. Het Oog midden op het hoornken wat aan een syde geplaatst.
- b. De Gesigt senuw.
- c. De uiterste punt der musculi van het oog.
- d. De verdeling van het oog, tusschen de musculi en senuw, daar het oog het eerst in getrokken word.
- e. e. c. De klieragtige graintkens, op de buytenste buyd van het hoornken.
- f. De binneste holte van het hoornken voor de musculi en senuw.

Fig. VI.

Hersenen, Senuen en Musculen.

- 1. 2. 3. 4. De vier omgestrepte Hoornkens.
- a. a. De musculen der grootste hoornkens.
- b. b. Twee kleene spierkens die onderste hoornkens.
- c. c. De Musculen der vier lippen, daar de bovenste kleene Musculen uyt spruyten.
- d. De Hersenen.
- e. De ingetrokke buyd van het hoofd, waar door de Hersenen voorwaarts getrokken worden, als de Slak de buyd weer uytset.
- f. De plaats, daar de tant des Slaks nu legt, dat met stippelen aangewezen word, en ook syn hoornkenige en pyramidale uytspanningen.
- g. De deelen van keel, mond, verhemelte en tong, die altemaal beweeglyk syn, en binnen in het ligbaam getrokken worden.
- h. Een gedeelte van de maag en keel.
- i. i. De quylvaten of speekselvaten.
- k. k. De gesigtsenuen van de bovenste hoornkens.
- l. l. De uytstreckende en verbindende vliessen van de gesigtsenuen.
- m. Het deel des Muskels, waar in de gesigtsenuw opgeslooten word.
- n. De kruisgewyse bogten der gesigtsenuw.
- o. Het Musculken dat de senuen bekleed, open vertoond.
- p. De uytspuyling van de senuw des gesigts.
- q. Het Oog op de tip der gesigtsenuen geplaatst.
- r. De Senuen der onderste hoornkens.
- s. De oorspronk der Senuen van de onderste hoornkens afgesonden worden.
- t. Twee Senuen die na de grootste hoornkens afgesonden worden.
- v. Twee Senuen des monds, keel, en verhemelte.
- x. Een gedeelte van het Spierken, dat de Senuen des monds, met de keel, tong, en het verhemelte, te gelyk met de hersenen, heel wonderlyk na binnen trekt.

Fig.

Fig. VII.

*Oculus, cum suis partibus, magnitudine aucta depictus.*

- a. Figura Oculi externa.
- b. b. b. Musculus, Nervum opticum completens, griseae instar membranae explicatus.
- c. Nervus ipse, cui Oculus insidet.
- d. Portio corniculi inversi.
- e. Inversa cavitas Corniculi.
- f. Locus, ubi Musculus Nervo intus infigitur.

Fig. VIII.

*Tres Oculi Humores.*

- a. Binae acus, quibus tunica uvea, microscopio subjecta, vulneratur.
- b. Humor aqueus erumpens.
- c. Humor vitreus effluens.
- d. Humor Crystallinus seorsim.

## TABULAE V. Explicatio.

Fig. I.

*Oris & Faucium partes apertae.*

- a. Externa cutis dentiformis.
- b. Dens ipse, superne in ore situs, heic una cum cute ab uno latere rescissus, atque visui expositus.
- c. Acui similis corneo-offea dentis expansio: prope quam palatum punctis notatum est.
- d. Duo vasa salivalia, suis cum apertionibus.
- e. Interiora labia, pone quae Os complicatum est.
- f. Cartilago, sese super linguam applicans, quando Cochlea cibum flum deglutit: sub illa linguam in cavo delitescentem conspice re licet.

Omnes hae partes sine sectione demonstrantur in fig. IV. sub lit. r.

Fig. II.

*Dens.*

- a. Tota dentium concretio corneo-offea.
- b. Octo denticuli in ea prominentes.
- c. Lunata dentium curvatura.

Fig. III.

*Lingua & Musculi quidam.*

- a. Lingua ex ore exempta.
- b. Basis linguae in suo situ, & lingua ipsa, prout conspicitur, ubi omnes faucium & oris partes in alterum latus reclinatae sunt.
- c. Duo corneo-offei denticuli in acuto linguae extremo.
- d. Tres Musculi, gulae & oris partes antrorsum moventes.

Fig.

Fig. VII.

Het Oog en syn delen in 't groot.

- a. De uytwendige Figuur van het Oog.
- b. b. b. De Muskel, die de gesigtseenuw van het Oog omvangt, dat als een grys vlies is open gelegd.
- c. De Senuw zelfs, daar het Oog op geplaatst is.
- d. Een gedeelte van het omgestroopte Hoornken.
- e. De omgestroopte bolte van het Hoornken.
- f. De plaats, daar de Spier de Senuw inwendig in geplant word.

Fig. VIII.

De vogtigheden van het Oog.

- a. Twee naalden, daar het druypveelies onder een vergrootglas mede gequest word.
- b. De uytbarstende waterige vogtigheyd.
- c. De uytlopende glasagtige vogtigheyd.
- d. De crystallijne vogtigheyd besonder.

## Verklaring van TAB. V.

Fig. I.

De delen der Keel en Mond opgesneden.

- a. De uysterlyke buyd die tandsgerwys is.
- b. De Tand selve, die boven in de Mond sit, en die hier met het vel aan de eene sy is afgesneden, en open gelegd.
- c. De naaltsgerwyse en hoornbenige uytspanning des tands: waar naast het verhemelte met stippen getekent is.
- d. De twee Quylvaten met haare openingen.
- e. De binnensle Lippen, waar agter de Mond geplaatst is.
- f. Een Kraakbeenken, dat sig over de tong heen sluyt, als hy syn eeten doorstokt: waar onder de tong in een bolte vertoond word.

Alle dese deelen worden sonder snyden vertoond fig. IV. by de lett. r.

Fig. II.

De Tand.

- a. De gansche hoornbeenige tsamengroeying der tanden.
- b. Agt uytstekende tantkens in de selve.
- c. De boepel-wyze bogt der tanden.

Fig. III.

De Tong en eenige Musculen.

- a. De Tong uyt de Mond genomen.
- b. De grond der Tong in syn situatie, en soo als sy sig vertoond, als de deelen der Keel en Mond op de andere sy gelegd syn.
- c. Twee hoornbeene Tantkens, op het spitse eynde der Tong.
- d. Drie Musculkens, die de deelen van Keel en Mond naa vooren beweegen.

Fig.

Fig. IV.

*Cor, Auricula ejus, vasa sanguinea, & salivalia.*

- a. Venae, in interiore Limbi membrana conspicuae, prout ex trunco venae cavae oriuntur.
- b. Limbi apertura.
- c. Cor, cum binis suis valvulis & fibrosis columnis.
- d. Cordis auricula.
- e. Sacculus calcarius, prope cor, in suo situ.
- f. Intestinum rectum, juxta quod calcarii sacculi ductus decurrit.
- g. Arteriae magnae dilatatio.
- h. Arteriae magnae majores quidam rami & propagines.
- i. i. i. i. Circumvolutio & figura corporis punctis descripta, ut situs harumce partium tanto accuratius queat exhiberi. Cernuntur heic porro.
- z. Striae oblongae Ventriculi.
- o. o. Vasa salivalia.
- p. p. Corpus e quo vasa salivalia nascuntur.
- q. Vasculum super illo corpore decurrens.
- r. Omnes Oris partes.

Fig. V.

*Sacculus Calcarius.*

- k. Portio Sacculi Calcarii, quae cum Pericardio cohaeret.
- l. Angulus, quo Sacculus Calcarius cum Intestino & Hepate connectitur.
- m. Pars Sacculi Calcarii altera, quae ductui suo adjacet, & nonnihil aquei est coloris.

NB. Quarum explicationes heic disjunctae sunt, figuras quartam, & quintam, in Tabula conjunximus; quandoquidem, licet in Autoris manuscripto singularem figurae quintae invenerimus explicationem, tamen figuram ipsam seorsim in Tabula expressam haud licuit reperire: neque & ea opus est; quum e figura quarta ad amissum intelligi queat.

Fig. VI.

*Ventriculus, Intestina, & Hepar.*

- a. Extrema Hepatis spira.
- b. b. b. Hepatis lobi: ubi simul patet, quomodo Intestina convolvantur, quorum pars quaedam, una cum ventriculo, extra situm suum delineata est.
- c. Ventriculus ipse.
- d. Pylorus.
- e. Intestinum rectum.
- f. Intestini exitus in limbo.
- g. Locus, ubi ductus bilarii sese in intestinum exonerant.

Fig. VII.

*Partes modo recensitae ab altero latere repraesentantur.*

- a. Hepar.
- b. Intestina in situ.
- c. Intestinum rectum.
- d. Ventriculus.

Fig. IV.

Het Hert, syn Oorken, de Bloedvaten, en de Quylvaten.

- a. De Aderen, die in het binnenste vlies van de Rand te sien syn, waar in vertoond word, hoe sy uyt de groote holader spruyten.
- b. De opening in de Rand.
- c. Het Hart met syn twee Klapvliessen en fibreuse columnen.
- d. Het oorke van 't Hart.
- e. Het Kalkbeursken naast het Hart in syn situatie.
- f. De regter Darm, waar naast aan de Leider van het Kalkbeursken legt.
- g. De verwyding van de Slagader.
- h. Eenige groote takken en verdeelingen van desen Ader.
- i. i. i. i. Den dray en gedaante van het ligchaam stipelgewys uitgebeeld, om de situatie soo veel beter te tonen. Waar in men verder siet:
- n. De langwerpige striemen van de Maag.
- o. o. De Quylvaten.
- p. p. Het ligchaam daar de Quylvaten uyt spruyten.
- q. Een Vaatje dat daat overloopt.
- r. Alle de delen des Mondt.

Fig. V.

Het Kalkbeursken.

- k. Het deel van het Kalkbeursken, dat met het Hartzakje vereenigt is.
- l. De hoek daar het met de Darmen en Lever is verknogt.
- m. De andere sy, daar het aan syn Leyder legt, en wat wateragtig van gedaante is.

NB. De vierde en vyfde Figuren, welkers verklaringen hier zyn afgezonderd, hebben wy in de Plaat by een gegeven; nademaal schoon wy in het Schryft van den Auteur voegt; een bysondere verklaring der vyfde Figuur gevonden hebben; nogtans vinden wy de Figuur zelve niet op de Plaat uytgedrukt: ook is deze niet nodig; dewyl ze uit de vierde Figuur overvloedig kan begrepen werden.

Fig. VI.

Maag, Darmen en Lever.

- a. De uysterse dray van de Lever.
- b. Hare Quabben, waar by ook vertoond word, hoe de Darmen drayen, waar van een gedeelte, te gelyk met de Maag, buysen syn situatie geteekent is.
- c. De Maag der Slak.
- d. De Uitgank der Maag.
- e. Den regter Darm.
- f. Syn uitgank in de rand.
- g. De plaats daar de Galpyppen sig in de darm ontlossen.

Fig. VII.

De verhaalde Deelen worden aan de andere sy vertoond.

- a. De Leever.
- b. De Darmen in haer plaats.
- c. De regter Darm.
- d. De Maag.

Fig.

D

Fig.



Fig. VIII.  
*Ductus biliarii.*

- a. Ductus biliarii nudi, una cum Hepatis quadam particula, exhibiti.
- b. Ventriculus.
- c. Intestina tenuia.
- d. Rectum intestinum.

Fig. IX.  
*Vasa Hepatis.*

- a. Vasa nonnulla Hepatis seorsim depicta.

Fig. X.  
*Organa Genitalia tam masculina quam foeminina.*

- a. Virga.
- b. b. Virgae longitudo & extremus apex.
- c. c. c. Uterus.
- d. d. Ovarium.
- e. Testiculi, qui tenuia sunt filamenta, e duobus omnia truncis enata.
- f. Uteri caeca appendix.
- g. Ductus inter Penem & Uterum communis.
- h. h. Vas deferens oblongum.
- i. Tubulus ejus, in uterum semet aperiens.
- k. Nodulus pyriformis, in quo Murex suam forte purpuram continet.
- l. Particula cateniformis.
- m. Ductus sive tubulus ejus.
- n. n. n. Uteri ligamentum.
- o. Musculus penem extrorsum ducens.
- p. Musculus penem introrsum reducens.
- q. Nervus penis.
- r. Vulvae ostium.
- s. Latus Musculus uteri.
- t. Musculus uteri gracilior.
- v. Nervus uteri.
- z. Extremum particulae cateniformis.

Fig. XI.  
*Testiculi.*

- x. Tubuli quidam filamentosi Testiculorum, & eorum divisiones, quarum sexaginta & sex numerantur.

Fig. XII. & XIII.  
*Caeca uteri appendix aperta, cum contento officulo salino.*

- y. Uteri caeca appendix per medium secta, intra quam Officulum Salinum, quod cum aqua forti valide effervesceat, conspicitur.
- a. Basis Officuli Salini, qua id musculofo & nervoso globulo pyriformi infidet.
- b. Teres ejusdem portio, quae tota cava est, & paulatim acutior & tenuior evadit.
- c. Globulus pyriformis, cui Officulum Salinum infidet.

NB. Itē.

Fig. VIII.  
*Galpypen.*

- a. De Galpypen ontbloot, daar een stukken van de Leever by vertoond word.
- b. De Maag.
- c. De dunne Darmen.
- d. Den dikken Darm.

Fig. IX.  
*Vaten des Leever.*

- a. Sommige Vaten des Leever alleen uitgebeeld.

Fig. X.  
*De Teeldeelen soo Mannelyke als Vrouwelyke.*

- a. De Roede.
- b. b. Syn langte, en uiterste tipken.
- c. c. c. De Lyfmoeder.
- d. d. Eyerstok.
- e. De Ballekens, dat dunne draatkens syn, die alle uit twee stammen spruyten.
- f. Het blinde aanhangsel der Lyfmoeder.
- g. Een gemeene leyder tusschen de Roede en de Lyfmoeder.
- h. h. Een langwerpig toebrenghend Vat.
- i. Syn Pypke dat in de Lyfmoeder sig opent.
- k. Syn peeragtig knoopen: waar in dat de Purper-slak mogelyk syn verruw heeft.
- l. Het ketting-gewys deelken.
- m. Syn Leyder of pypken.
- n. n. n. De Band van de Lyfmoeder.
- o. De Muskel der Roede, die hem na buyten trekt.
- p. De Muskel, die hem weer binnen trekt.
- q. De Senuw van de Roede.
- r. Opening der Schamelbeyd.
- s. Een breed Spierken des Lyfmoeders.
- t. Een dat smal is.
- v. Syn Senuw.
- z. Het uytterste van het ketting-gewys deelken.

Fig. XI.  
*De Ballekens.*

- x. Eenige dradige Pypkens der Ballekens, en hare verdelingen, die ses en seftig syn.

Fig. XII. en XIII.  
*Het blinde aanhangsel van de Lyfmoeder.*

- y. Het blinde Aanhangzel van de Lyfmoeder open gesneden, waar in vertoond word syn Soutbeenken: dit effervesceert heel sterk met Sterkwater.
- a. De Grond van het Soutbeenken, daar het op een peersgewys musculeus en nervens knopken staat.
- b. Syn ronde gedeelte dat heel bol is, en allenkens spitsier ende nauwer word.
- c. Een Peergewys Bolletje, waar op het Zoutbeentje is.

NB. Wy

NB. Iterum heic unam iconem duplici numero notavimus: siquidem nonnisi duodecimam in Tabula depictam nobis licuerit invenire; cum tamen in textu aequae explicationibus brevibus Autographi etiam XIII. Figurae mentio fiat. Vix magna tamen est jactura; quum unica, quam damus, icon omnia exhibeat, quae describendi possunt.

Fig. XIV.

*Particula quaedam Lapidei vel Salini officuli e medio excisa, Microscopio conspecta.*

d. d. d. d. Quatuor margines vel dorfa extantia in ambitu.

e. Cavitas per medium officuli protensa.

Fig. xv.

*Particula Cateniformis.*

a. Extremum particulae cateniformis evolutum; ut fabrica ejus pateat.

Fig. xvi.

*Uterus.*

r. Cavitates uteri heic inflatae exhibentur; ut conspici possit, qualesnam anfractus conficiant.

Fig. xvii.

*Vulva.*

a. In collo Cochleae lascivientis externa heic spectatur apertura partium genitalium sive Vulvae, quae ipsa sub pene & appendice uteri, una cum omnibus simul vasis spermaticis, jam ante in Fig. x. lit. r. depicta est.

Fig. xviii.

*Penis & Vulva semet invertentes & erigentes.*

b. Penis & Uterus semet invertentes, & extra collum protuberantes.

i. i. Duo Cornicula superiora.

k. Alterum Corniculorum inferiorum, quod tum nonnihil suo e loco dimovetur.

Fig. xix.

*Penis & Uteri Orificium internum.*

c. Penis tantum non totus suo e cavo evolutus atque erectus.

d. Internum Uteri orificium itidem nonnihil inferum, & extra collum ejaculatum.

l. Inferius corniculum penitus e suo loco versus alterius lateris corniculum dimotum.

Fig. xx.

*Coitus.*

a. Penis unius Cochleae evolutus.

NB. Wy hebben hier wederom eene Afbeelding of Figuur, dubbelt getekent; nademaal wy niet als de 12. Fig. op de Plaat gevonden hebben, schoon in den Text en Verklaringen van des Auteurs Schrift van een 13de Figuur gewag werd gemaakt. Dog het verlies is niet groot, dewyl de eene Fig. alles berigt wat nodig is.

Fig. XIV.

Een gedeelte van het Steen- of Soutbeentje, uit het midden gesneden, door een Vergrootglas beschouwt.

d. d. d. d. De vier Randen, rondsom syn bolte lopende.

e. Een bolte door het midden van het Beentje uytgebreyd.

Fig. xv.

*Ketting-gewys Deelken.*

a. Het uiterste eynde van het Ketting-gewys deelken van een gescheiden, om syn maaksel daar van te vertonen.

Fig. xvi.

*Lyfmoeder.*

r. De bolligheden van de Lyfmoeder worden opgeblasen vertoond, waar ingesien word wat bogten sy dan maaken.

Fig. xvii.

*De Schamelheyd.*

a. Hier in den bals, word in een Slak, die Speels is, de uytwendige opening der Teeldeelen of der Schamelheyd vertoond, die onder aan de Roede en aanhangzel van de Lyfmoeder, met alle de Saadva-ten te gelyk, alreede in de x. fig. let. r. uytgebeeld is.

Fig. xviii.

*De Roede en Schamelheyd sig omstropende en opregtende.*

b. De Roede, en Lyfmoeder haar omstropende, en buyten de bals uytpruyende.

i. i. De twee bovenste Hoornkens.

k. Het eene onderste Hoornken, dat als dan een weynig uyt syn plaats wykt.

Fig. xix.

*De inwendige openingen der Roede en Lyfmoeder.*

c. De Roede ten naasten by uyt syn bolte heel omgestroopt en geërigeert.

n. De inwendige opening des Lyfmoeders mede eenig- sints omgestroopt, en buyten den bals geschooten.

l. Het onderste Hoornken, geheel uyt syn plaats op het andere geschoven.

Fig. xx.

*De Koppeling.*

e. De Roede van de eene Slak, die uytgestroopt is.

f. De

- f. Ostium uteri alterius Cochleae, penem prioris excipiens.  
 g. Prioris uteri orificium, quod penem vicissim  
 h. alterius Cochleae excipit.

- f. De opening der Lyfmoeder van de andere Slak, die hem ontfangt.  
 g. De opening der Lyfmoeder des eersten,  
 h. Welke de Roede van den anderen omvangt.

## TAB. VI.

Fig. I.

Cerebrum &amp; Nervi.

- a. Omnes partes Oris, Faucium & Palati.  
 b. Gula abscissa.  
 c. Cerebrum.  
 d. d. Principium Medullae spinalis, binos referens validos Nervos.  
 e. Ganglion, quod hi Nervi formant.  
 f. Musculus, qui Ganglion medullae spinalis introrsum movet.  
 g. Duae portiones Musculorum ad labia interna pertinentium, qui, huic medullae spinalis ganglio tendinibus nonnullis inserti, illud una cum Nervis profundius intra corpus trahunt. Inter has portiones Nervus cernitur, qui versus corporis gyrum tendit.  
 h. h. Par Nervorum, qui ori, faucibus & palato prospiciunt.  
 i. i. Par Nervorum opticom.  
 k. k. Par Nervorum versus basin corniculorum atque cutim tendentium.  
 l. l. Nervi inferiorum corniculorum, e pari Nervorum priore nascentes.  
 m. m. Duo Nervi tenelli ad Musculos cutis & capitis tendentes, abscissi.  
 n. n. Par Nervorum, sub oris partibus situm.  
 o. o. Plura Nervorum paria, quae ad Musculos colli ablegantur.  
 p. Nervus ad vasa spermatica protensus, cui penis particula etiamnum adhaeret.  
 q. Nervi per colli membranas distributi.  
 r. r. Nervi ad Musculos laterum corporis ablegati.  
 s. Nervus & Musculus ad Uterum tendentes.  
 t. Nervus Limbum versus protensus in latere dextro.  
 v. Nervus similis in latere sinistro.  
 x. Nervi, tendinibus fortium duorum Musculorum, qui medium corporis movent, infixi. Vide Tabulae hujus fig. II. n. n.  
 y. y. y. Nervi ad fimbriam vel pedem euntes.  
 z. Quidam horumce Nervorum in dextro latere abscissi, vitandae confusionis gratia.

Fig. II.

Musculi Cochleae.

- a. Locus in Osse lapideo Cochleae, cui Musculi ejus inferuntur.  
 b. b. Insertio binorum Cochleae Musculorum validissimorum, quorum ope ea prorepit & se promover.  
 c. Locus, ubi Musculi hi retrorsum sive ver-

## TAB. VI.

Fig. I.

Hersenen en Senuen.

- a. Alle de deelen des Mond's, Keel en Verbemelte.  
 b. De Keel afgesneeden.  
 c. De Hersenen.  
 d. d. Het beginsel des Ruggemergs, als twee sware Senuen sig vertonende.  
 e. De Knoop die sy maken.  
 f. Een Muskel, die de Knoop des ruggemergs naa vooren trekt.  
 g. Twee gedeeltens van de Musculen der inwendige Lippen, die dese knoop des Ruggemergs, met eenige Peezen ingeplant wordende, hem neffens syne Senuen dieper in het lichaam trekken. Hier tusschen in set men een Senuw, die naa den dray des lichaams gaat.  
 h. h. Een paar Senuen van de Mond, Keel en bet Verbemelte.  
 i. i. Het paar Gesichtsenuen.  
 k. k. Het paar Senuen naa de grond der Hoornkens en Huyd loopende.  
 l. l. De Senuen van het onderste paar Hoornkens, die uyt het voorrige paar Senuen spruyten.  
 m. m. Twee teere Senuen, naa de Musculen van de Huyd en het Hoofd, afgesondert.  
 n. n. Een paar Senuen, onder de deelen des Mond's geplaatst.  
 o. o. Verscheyde paaren Senuen, die naa de Musculen van de Hals afgesonden worden.  
 p. Senuw tot de Saadvaten lopende, waar aan een stuksken van de Roede getekent is.  
 q. Senuen, die haar in de Vliesen des Hals verspreyden.  
 r. r. Senuen die aan de Musculen in de syden des lichaams afgeschikt worden.  
 s. Een Senuw en een Spierken dat naa de Lyfmoeder gaat.  
 t. Senuw naa de Rand in de regter syde.  
 v. Diergelyk een in de linker syde.  
 x. Senuen die de Peezen van de twee sterke Musculen, die het midden des lichaams beweegen, ingeplant worden. Siet deeze Tab. fig. II. n. n.  
 y. y. y. Senuen naa de Soom of Voet afgesonden.  
 z. Eenige deser Senuen in de regter syde afgesneeden, om alle wanorder te myden.

Fig. II.

Spieren des Slaks.

- a. De plaats in het Steenbeen des Slaks, alwaar syne Spieren ingeplant worden.  
 b. b. De inenting van de twee alderswaarste Spieren des Slaks, waar mede hy kruypt ende voortgaat.  
 c. De plaats daar dese Spieren van agteren om de Staart

- lus caudam se protendunt, & sub testae sca-  
po transeunt.  
d. Locus, ubi Musculi Limbi inferuntur.  
e. Musculus omnes oris, faucium, & palati  
partes introrsum movens.  
f. Acutum linguae extremum.  
g. Basis linguae.  
h. h. Musculi Oculorum.  
i. i. Flexus tortuosi nervorum opticatorum intra  
hos musculos.  
k. k. Portio primi paris corniculorum, musculis  
his adhaerens, relicta.  
l. l. Par Musculorum, & labia & medullae spi-  
nalis ganglion introrsum moventium.  
m. m. Musculi corniculorum inferiorum, qui e  
pari priori oriuntur.  
n. n. Duo validi Musculi, qui medium corporis  
in domunculam retrahunt.  
o. Locus infertionis eorum.  
p. p. Interna domunculae facies, in qua ejus  
spirae, camerae & intersepimenta conspi-  
ciuntur.  
q. q. q. q. Ambitus pedis Cochleae.  
r. Cavitas scapi.

Fig. III.

*Domunculae convolutiones.*

- a. Ostium domunculae, e quo foras prorepat  
Cochlea, & cujus gyratio primam constituit  
contignationem & parietem internum.  
b. Contignatio secunda.  
c. Tertia.  
d. Quarta.  
e. Quinta & ultima.

Fig. IV.

*Interni anfractus Domunculae.*

1. 2. 3. 4. 5. Interni testae circuitus tali ratione  
sepe offerunt conspiciendos, quando omnes  
intergerini parietes inde effracti sunt.

Fig. v.

*Scapus.*

- a. Foramen superius, & convolutiones Scapi.  
b. Scapi foramen inferius, quod tamen in fig.  
II. r. manifestius patet.

Fig. VI.

*Scapus.*

- c. Apertiones, spirae, & fabrica Scapi distinctius  
adhuc repraesentantur.

Fig. VII.

*Heic depingitur, quomodo de Domuncula  
majore plures minores queant confici,  
prout de Scapo ejus & Parietibus  
plus vel minus defringitur.*

- d. Portio domunculae, quae propemodum us-  
que ad spirae suae finem defracta est.  
e. f. Duae aliae, minus defractae.

TAB.

- Staat loopen, en onder de Spil van de Hoorn  
deurgaan.  
d. De plaats, daar de Muskelen der Randt haare  
inentinghe hebben.  
e. De Muskel, die alle de deelen des keels, mont, en  
verhemelte, na binnen beweegt.  
f. Het spits einde van de Tong.  
g. De gront der Tong.  
h. h. De spieren der Oogen.  
i. i. De kinkelen der gesigt senuen, binnen in die  
spieren.  
k. k. Een gedeelte van het eerste paar Hoornkens,  
dat daar aan vast gemaakt is.  
l. l. Het paar Muskelen, die de lippen na binnen  
trekken, en ook de knoop des ruggemergs.  
m. m. Muskelen der onderste hoornen, die uit dit eer-  
ste paar spruyten.  
n. n. Twee sterke Spieren, die het middelste des lig-  
baams in het hoornken optrekken.  
o. De plaats baarer inenting.  
p. p. Het Hoornken van binnen, waar in syne dra-  
jingen, kameren, ende afschutselen vertoont wor-  
den.  
q. q. q. q. Den omtrek van de voet des Slaks.  
r. De holte van de spil.

Fig. III.

*De draijingen van het Hoornken.*

- a. De opening van het Hoornken, daar de Slak buy-  
ten kruypt, welkers draijing de eerste soldering en  
binnenwant maakt.  
b. De tweede.  
c. De derde.  
d. De vierde.  
e. De vyfde en laatste verdieping.

Fig. IV.

*De inwendige kinkelingen van het  
Hoornken.*

1. 2. 3. 4. 5. De inwendige draijingen van het Hoorn-  
ken worden nu op die manier vertoont, als alle  
de binnenwanden daar uyt gebrooken syn.

Fig. v.

*De Spil.*

- a. De opening van de Spil van boven, en neffens sy-  
ne wentelingen.  
b. Syn holte van onderen: dat klaarder te sien is  
fig. II. r.

Fig. VI.

*De Spil.*

- c. De openingen, de draijingen, en het maaksel van  
de Spil worden nog klaarder vertoont.

Fig. VII.

Hier wort afgebeeld, hoe men van een  
groote Hoorn veele kleine maken kan,  
naa men de Spil en Wanden, wey-  
nig of veel afbreekt.

- d. Een gedeelte van het Hoornken, dat ten naasten  
by in het eynde van syn draay afgebrooken is.  
e. f. Twee andere, die minder afgebrooken syn.

TAB.

E



# EXPLICATIO TABULARUM.

## T A B. VII.

Fig. I.

*Turbo five Verticillum.*

- a. Principium convolutionum Turbinis.
- b. Finis earundem.

Fig. II.

*Voluta five Cochlea Cylindroides & Pyramidalis.*

- a. Ostium vel introitus ejus.
- b. Ostii arctatio.
- c. Altera convolutio vel spira.
- d. Scapus, & reliquae ejus internae convolutiones spirales.

Fig. III.

*Concha Veneris.*

- a. Dentatus ejus introitus.
- b. Convolutiones ejus circum Scapum anterius.

Fig. IV.

*Penicillum.*

- a. Externum ejus ostium.
- b. Altera ejus spira & contabulatio.
- c. Tertia.
- d. Quarta.
- e. Quinta.
- f. Sexta.
- g. Septima.

Fig. v.

*Tubulus.*

- a. Principium ejus, simplici intestinulo simile.
- b. Spirae & convolutiones ejus.

Fig. VI.

*Tubulus.*

- c. c. Cavitates, quas Tubulus format, quum parietes ejus inter convolvendum sibi mutuo paullatim applicantur. Quodsi cavitates hae aliae aliis adglutinantur, scapi nascitur cavitas. Vid. Tab. VI. Fig. II. r.

Fig. VII.

*Cochlea, Cornu Ammonis instar.*

- a. Acetabulum perforatum in principio Cochleae.
- 1. 2. 3. 4. 5. &c. Cochleae hujus divisiones, ope multorum variorumque acetabulorum factae.

Fig. VIII.

*Acetabula, testa ambiente nudata.*

- b. b. Sex acetabula, de quibus externa Cochleae testa demta est.
- c. Locus, ubi acetabulorum tubuli sese mutuo excipiunt.

Fig.

## T A B. VII.

Fig. I.

Wervel-Hoorn.

- a. Het begin syner draijingen.
- b. Het eynde.

Fig. II.

Toot of Cylinder- en Pyramidaal-Hoorn.

- a. Syn ingang.
- b. Desselvs vernaauwing.
- c. De tweede inkeering, of wenteling.
- d. De spil, en syn vordere inwendige en kruls gewyfe draijingen.

Fig. III.

Klipkous.

- a. Syn tants gewyfe ingank.
- b. Syne draijingen om de Spil vooran.

Fig. IV.

Penne-Hoorn.

- a. De opening der Penne-Hoorn van buyten.
- b. Syn tweede dray en verdieping.
- c. Syn derde.
- d. Syn vierde.
- e. Syn vyfde.
- f. Syn sesde.
- g. Syn zevende omkrinkeling.

Fig. v.

Pyp-Hoornke.

- a. Syn begin, dat als een enkel darmken is.
- b. Syne draijingen en krinkels.

Fig. VI.

Pyp-Hoornke.

- c. c. De holligheeden, die het Pyp-Hoornke maakt, tusschen de same geveleyde wanden, syne draijingen waar uit, als die te samen gebakken worden, de holte in de spil syn oorspronk neemt. Siet Tab. VI. fig. II. r.

Fig. VII.

Een Slak-huis, den Hoorn van Ammon gelyk.

- a. De holligheid voor aan in de Slak doorboort.
- 1. 2. 3. 4. 5. De verdeelingen van deese Slak, door middel van veele en verscheide holligheeden gemaakt.

Fig. VIII.

De Holligheden ontbloomt van de rondsomme schaal.

- b. b. Ses holligheden, van welke de uirwendige schulp afgenomen is.
- c. De plaats, waar de Pypjes der holligheden sig onderling vervangen.

Fig.

Fig. ix.

*Acetabulum suo cum tubulo, aucta magnitudine depictum.*

- d.d.d. Ambitus extremus acetabuli.  
e. Acetabuli foramen, quod ad tubulum ducit.  
f. Manubrium perforatum, five tubulus acetabuli.

Fig. x.

*Tria acetabula variae magnitudinis, sese mutuo excipientia.*

- g. Tubulus primi acetabuli in tubulum secundi receptus.  
h. Tubulus secundi acetabuli in tubulum tertii ingrediens.  
i.i.i.i. Tria acetabula cum suis tubulis, paulatim magnitudine decrescentia.

Fig. xi.

*Turbo ovatus, contrario ductu, quam aliae Cochleae, gyratus.*

- a. Ostium opposito in latere hians, oblique sinistrorsum ascendendo semet convolvens.

## TABULAE VIII. Explicatio.

Fig. i.

*Turbo minutus.*

- a. Domuncula hujus Cochleae, inverso ductu convoluta.  
b. Pars corporis Cochleae, extra domunculam prorepens.  
c.c. Bina ejus Cornicula majora, quibus Oculi insident.

Fig. ii.

*Concha hujus Cochleae auctiore magnitudine delineata.*

- a. Ostium ejus opposito in latere parulum.  
b. Scapi apertio.  
c.c.c. Striae vel costulae in ejus superficie.

Fig. iii.

*Minutae Cochleae, ad Salices reperiundae, Domuncula.*

- a. Domuncula leviter depressa hujus Cochleae.

Fig. iv.

*Cochlea ovatae figurae, Aquatica.*

- a. Testa hujus Cochleae, ovata, striata.  
b. Postica testae pars duplicem in spiram convoluta.

c. Cor-

Fig. ix.

De holligheyd met syn pypken wat grooter uitgebeelt.

- d.d.d. De uiterste omtrek van de holligheyd.  
e. De opening desselfs, 't geen na het pypken leydt.  
f. Een doorboorde steel, of pypje der holligheyd.

Fig. x.

Drie holligheden van verscheide grootte, sig onderling vervangende.

- g. De pyp van de eerste holligheyd in de tweede ontfangen.  
h. De pyp van de tweede holligheyd in die van de derde ingaande.  
i.i.i.i. Drie holligheden met haare pypjes, allengs in grootte afnemende.

Fig. xi.

Een Eyronde Wervel-hoorn met een andere tegenstrydige draaiing, als de andere Hoornen.

- a. Gapende ingang, die aan de oversyde open is, en aan de linkersyde schuins opklimmende sig draait.

## Verklaaring der VIII. PLAAT.

Fig. i.

Kleene Wervel-Slak.

- a. Het Hoornke van deeze Slak, door een verkeerde draai gerolt.  
b. Gedeelte des Ligchaams des Slaks, uit syn huisje kruipende.  
c.c. Twee van zyne groote Hoornkens, waar op de Oogen zyn.

Fig. ii.

De Schelp van deeze Slak in een grootere gedaante vertoont.

- a. De opening desselfs, aan de overzyde open.  
b. De opening der Spil.  
c.c.c. Zyne striemen of ribbekens boven op.

Fig. iii.

Het Huiske of Hoornke van een zeer kleene Slak, op de Wilgeboomen te vinden.

- a. Desselfs Hoornke eenigzins platagtig.

Fig. iv.

Een Water-Slak van een Eyronde figuur.

- a. De Eyronde en gestripte, of gekorve schaal.  
b. Het agterste gedeelte desselfs in een dubbele draai gerolt.  
c. Het

- c. Corpus Cochleae, quod e testa prodit, nigris punctis guttatum.  
 d. Cornicula duo, obtusa, oculos prae se ferentia, superiora, itemque inferiora, minora.

Fig. v.  
*Cochlea Hortensis.*

- a. Genitalium ejus apertio nonnihil humiliore loco in collo sita, quam in Cochlea vinearum.  
 b. b. Uterus.  
 c. c. Ligamentum Uteri.  
 d. Sacculus glutini parando dicatus.  
 e. Particula cateniformis.  
 f. Ovula in Ovario.  
 g. Extrema Hepatis spira.  
 h. Nodulus purpurifer.  
 i. Noduli purpuriferi tubulus alter.  
 k. Noduli purpuriferi cum utero connexio.  
 l. Caeca uteri appendix.  
 m. Testiculi.  
 n. Officium Salinum.  
 o. o. Penis.  
 p. Musculus quidam Penem intrahens.  
 q. Ductus communis penem inter & uterum.  
 r. Extremum Penis acutum, sub sectione in varios flexus crispatum.

Fig. vi.  
*Duae Cochleae Hortenses in coitu.*

- a. Penes utrique miro modo inter se perplexi.  
 b. Penis unius Cochleae in  
 c. Uterum alterius sese insinuans.  
 d. Penis alterius Cochleae sese in  
 e. Uterum prioris inferens.  
 f. Limbi apertio atque divisiones in hac Cochlea sub coitu conspicuae.  
 g. Nihil de Limbo in altera Cochlea hoc tempore conspicuum.

Fig. vii.  
*Cochlea nuda, Domestica.*

- a. a. Cornicula ejus superiora, oculos gerentia.  
 b. b. Cornicula inferiora, multo minora.  
 c. c. Velabrum corpori inhaerens.  
 d. Foramen in collo, per quod se exporrigunt genitalia.  
 e. Foramen in Velabro aeriferum, respiratorium.  
 f. Cauda corporis in cristam veluti Galli elevata.

Fig. viii.  
*Lapis Limacis.*

- a. Lapis Limacis conchae instar excavatus.  
 b. Superficies ejus quasi vasis intertexta.

Fig.

- c. Het ligbaam des Slaks, uit de schaal kruipende, met zwarte stippels getekent.  
 d. Twee stompe kleine Hoornkens, waar op de Oogen zyn, boven en even zoo als onder, dog kleiner.

Fig. v.  
 De Tuin-Slak.

- a. De opening der Teelieden, een weinig laager in den hals gelegen, als in de Wyngaart Slak.  
 b. b. De Lyfmoeder.  
 c. c. Band der Lyfmoeder.  
 d. Het Lymbeurske.  
 e. Een kettingsgewyze deeltje.  
 f. Eyeren in d' Eyerstok.  
 g. Uiterste draai des Levers.  
 h. Het Purper-Knoopke.  
 i. Het ander Pypke van dit Knoopke.  
 k. Het verband van dit Knoopke met de Lyfmoeder.  
 l. Blinde aanhangsel van de Lyfmoeder.  
 m. De Ballekens.  
 n. Het Sout-beenke.  
 o. o. De Roede.  
 p. De Spier de Roede inbalende.  
 q. Gemeene leider tussen de Roede en Lyfmoeder.  
 r. Het spitse endt der Roede, onder het snyden in verscheide bogten gekronkelt.

Fig. vi.  
 Twee Tuin-Slakken in vermenging.

- a. De beide Roede op een wondere wyze onder een gestrengelt.  
 b. De Roede van de eene Slak zig in  
 c. De Lyfmoeder des anderen inentende.  
 d. De Roede van den anderen zig in  
 e. De Lyfmoeder des eersten inentende.  
 f. De opening des Rands en verdeelingen onder de vermenging zigbaar.  
 g. Niets van den Rand op deezen tyd in den andere Slak zigbaar.

Fig. vii.  
 Naakte Huis-Slak.

- a. a. De bovenste Hoornkens, waar op de Oogen zyn.  
 b. b. De onderste Hoornkens, veel kleiner.  
 c. c. De Luffel op het ligbaam vast.  
 d. De opening van den hals, waar door de Teelieden uitgestrekt worden.  
 e. Opening van den Luffel om lugt te scheppen, en adem te haalen.  
 f. De Staart des ligbaams als in een Haanekam verbeeven.

Fig. viii.  
 Het Slak-steentje.

- a. Het Slak-steentje als een schelp uitgebolt.  
 b. De oppervlakte als met vaatjes doorweven.

Fig.

Fig. IX.

*Cochleae Domesticae Genitalia.*

- a. Tres in collo apertiones Genitalium, quae unum in ostium externum confluent.  
 b.b. Penis. c.c.c.c. Uterus.  
 d. Sacculus purpurifer.  
 e. Tenue filamentum, a Pene ad Uteri ligamentum sese protendens.  
 f.f.f. Uteri ligamentum.  
 g.g. Ovula intra Uterum haerentia.  
 h.h. Sacculus Glutini parando dicatus.  
 i.i. Particula cateniformis. k. Ovarium.

TAB. IX. Explicatio.

Fig. 1.

*Cochlea Agrestis, vel Viarum, Vulgaris.*

- a. Cornicula ejus majora.  
 b. Foramen Velabri ducendo acri, foecibusque excernendis dicatum.  
 c.c. Tubercula glandulosa, trigona, oblique e corpore assurgentia.  
 d.d. Margo saturate ruber; corpus succingens.

Fig. II.

*Cochleae Agrestis Interanea.*

- a. Os & Palatum.  
 b.b. Cornicula majora, introrsum reducta.  
 c. Cutis capitis rescissa.  
 d. Gula. e. Cerebrum.  
 f. Ventriculi principium. g.g. Vasa salivalia.  
 h.h. Corpora glandulosa, e quibus vasa salivalia oriuntur.  
 i. Ventriculus vasis perreptatus.  
 k.k. Intestina. l.l.l. Hepar.  
 m. Ductus Bilarius sat amplus, in intestinum sese exonerans.  
 n. Foramen Genitalium in collo.  
 o. Penis.  
 p. Tubulus e Pene in Uterum exporrectus.  
 q. Sacculus purpurifer.  
 r. Tubulus Sacculi purpuriferi in Penem insertus.  
 s. Uteri principium crassius & robustius.  
 t. Principii Uteri pars tenuior.  
 u.u.u.u. Uterus ipse.  
 x.x.x. Vasa albicantia, Utero vice ligamenti inservientia.  
 y.y. Sacculus Glutinis. z. Tubulus cateniformis.  
 a. Intestinum tenue. β. Ovarium.  
 γ. Cor in situ.  
 δ.δ. Sacculus Calcaris.

Fig. III.

*Ovarium Cochleae Agrestis.*

- a. Ovarium aliquot post coitum mensibus valde ampliatum.  
 b.b. Ovula in Ovario conspicua.  
 c. Particula cateniformis.

Fig.

Fig. IX.

De Teelleden van den Huis-Slak.

- a. Drie openingen der Teelleden in den hals, welke in eene buiten-opening samen lopen.  
 b.b. De Roede. c.c.c.c. De Lyfmoeder.  
 d. Het Purperzakje.  
 e. Een dun Draaite, van de Roede tot den band des Lyfmoeders zig uitstrekken.  
 f.f.f. De band des Lyfmoeders.  
 g.g. Eyeren binnen de Lyfmoeder hangende.  
 h.h. Het Lymbeurske.  
 i.i. Het Kettingswyze deelke. k. De Eyerstok.

TAB. IX. Verklaart.

Fig. 1.

De gemeene Velt- of Weg-Slak.

- a. Deseifs grootste Hoornkens.  
 b. De opening des Luiffels, geschikt om de lucht te haalen, en zyne vuiligheden uit te werpen.  
 c.c. Klieragtige gewellekens, die driehoekig, en schuin uit het ligbaam opwaarts loopen.  
 d.d. Het hoog rood Rantke om het lyf.

Fig. II.

De Ingewanden van de Velt-Slak.

- a. De Mom en Gebemelte.  
 b.b. De grootste Hoornkens binnewaarts getrokken.  
 c. De afgesnede Huit van het Hoofd.  
 d. De Keel. e. De Hersenen.  
 f. Beginzel des Maags. g.g. Kwyl-vaten.  
 h.h. Klieragtige Ligbaamen, waar uit de Kwyl-vaten spruiten.  
 i. De Maag met aderen doorweven.  
 k.k. De Darmen. l.l.l. De Levert.  
 m. De wyde Galpyp, in den darm zig ontlöffende.  
 n. Opening der Teelleden in den Hals.  
 o. De Roede.  
 p. Een pypke uit de Roede tot in de Lyfmoeder uitgestrekt.  
 q. Het Purper-beurske.  
 r. Pypke van het Purper-beursken in de Roede ingeplant.  
 s. Begin der Lyfmoeder wat dikker en sterker.  
 t. Het dunner gedeelte deseifs.  
 u.u.u.u. De Lyfmoeder zelve.  
 x.x.x. Wtachtige Vaten, dienende om de Lyfmoeder samen te binden.  
 y.y. Het Lym-beurske. z. Kettingswyze Pypke.  
 a. De dunne Darm. β. De Eyerstok.  
 γ. Het Hart op zyn natuurlyke plaats.  
 δ.δ. Het Kalk-beurske.

Fig. III.

De Eyerstok van de Velt-Slak.

- a. De Eyerstok eenige maanden na de koppeling zeer verwyd.  
 b.b. Eyeren hier in zichtbaar.  
 c. Kettingswyze deelke.

Fig.

Fig. IV.

*Cochlea vulgaris Aquatica.*

- a. Domuncula ejus turbinata.  
 b.b. Oculi ad basin Corniculorum siti.  
 c.c. Cornicula apicibus acutis terminata.  
 d. Limbi apertura.  
 e. Ostium, e quo Penis exit.  
 f. Vulvae introitus.  
 g.g. Limbus ad internam superficiem Testae in ambitu applicatus.  
 h. Dens.  
 i.i. Corpus, cujus ope Cochlea haec & repit & natat.

Fig. v.

*Cochlea Aquatica, mirabilis, vivipara, cristallina.*

- a. Cochlea haec suo de calyce exenta.  
 b. Caput ejus. c.c. Cornicula.  
 d.d. Oculi. e. Vulva.  
 f. Branchiae. g. Limbus.  
 h. Spira corporis. i.i.i. Pes.  
 k. Operculum Testae, quod Pedi applicatum est.

Fig. VI.

*Cochleae mirabilis, viviparae, Interanea.*

- a.a. Operculum partibus corporis anterioribus arcte appressum.  
 b. Cornicula, & Os, contracta.  
 c. Vulva.  
 d. Fimbria elegans, complicata.  
 e. Exitus Intestini recti. f. Branchiae.  
 g. Uterus apertus, foetum vivum continens.

Fig. VII.

*Vermiculus vivus in utero Cochleae mirabilis, viviparae, repertus.*

- a. Vermiculi figura oblonga.  
 b. Stria longiuscula, transparens, intra Vermiculi corpus conspicua.

Fig. VIII.

*Vermiculi duo minores, qui ex uno Vermiculorum praecedentium dissecto prodierunt.*

- a. Caput eorum crassum. b. Cauda tenuis.

Fig. IX.

*Cochlea minima, viva, in utero Cochleae mirabilis, viviparae, inventa.*

- a. Magnitudo minimae illius Cochleae, pisum vulgare aequans.

Fig. x.

*Testa Cochleae minimae, microscopio conspecta.*

- b. Testae hujus elegans fabrica.  
 c.c.c.c.c.c.c. Pilorum setaceorum, quibus obfusa est, septem series.

Fig.

Fig. IV.

## Gemeene Water-Slak.

- a. Zyn Huiske of Hoornke wervelagtig gedraait.  
 b.b. Zyne Oogen by den grond der Hoornkens gelegen.  
 c.c. De Hoornkens met spitze tippen eindigende.  
 d. Opening in de Lip of Rand.  
 e. De opening waar de Roede uitkomt.  
 f. Opening der Schamelheid.  
 g.g. De Rand of Lip, rontzom tegen de inwendige kant van het Hoornken geplaatst.  
 h. De Tand.  
 i.i. Het Ligbaam, waar mede het kruipt en zwemt.

Fig. v.

## Een wonderbaarlyke, leevenbaarende, Cristallyne Water-Slak.

- a. Deeze uit zyn Hoorn uitgenomen.  
 b. Zyn Hoof. c.c. De Hoornkens.  
 d.d. De Oogen. e. De Schamelheid.  
 f. De Kuurwen. g. De Lip of Rand.  
 h. De draai van 't Ligbaam. i.i.i. De Voet.  
 k. Het Dekfel van de Schaaf op den Voet geplaatst.

Fig. VI.

## De Ingewanden van een wonderlyke leevenbaarende Slak.

- a.a. Het Dekzel tegen de voorste deelen des Ligbaams naauw aangebogen.  
 b. De Hoornkens en Mond, ingetrokken.  
 c. De Schamelheid.  
 d. Een aardig zamengeplooit Rantke.  
 e. Opening van den Endeldarm. f. De Kuurwen.  
 g. De open Lyfmoeder met een levendige vrugt.

Fig. VII.

## Een levendige Wurm in deezen Slak gevonden.

- a. Langwerpige gedaante des Wurmk.  
 b. Langwerpig en doorschynent Streepke binnen het ligbaam van het Wurmk.

Fig. VIII.

## Twee kleiner Wurmkens, die uit een der voorigen open gesneden zyn te voorschyn gekomen.

- a. 't Dikke Hoofd der zelven. b. De dunne Staart.

Fig. IX.

## Een kleene levendige Slak gevonden in de Lyfmoeder van deeze wonderlyke leevenbaarende Slak.

- a. De grootte van dit kleen Slakje, gelyk een gemeene Erret.

Fig. x.

## Het Hoornke van dit kleen Slakje, door een vergrootglas gezien.

- b. De fraaje gedaante en maakfel van dit Hoornke.  
 c.c.c.c.c.c.c. Met zeven Rygen van borstelagtige hayren opgeschikt.

Fig.



Fig. xi.

*Ova perfecta, in Utero Cochleae viviparae reperta.*

- a. a. a. Funiculus umbilicalis, quo adligata erant.
- b. b. Funiculus umbilicalis unius ovi duplex.
- c. c. c. Cochlea minima, in ovo haerens.
- d. Eadem de Ovo exenta.
- e. Cochlea, in ovo haerens, hujus in fundum subsidens, quando ex funiculo suo pendet ovum.

Fig. xii.

*Cochlea minima ovo exenta, microscopio conspecta.*

- a. a. Oculi ejus, picis instar nigerrimi.
- b. Cornicula. c. Os.
- d. Reliquum corporis.
- e. Operculum Caudae adcretum.
- f. Testa hujus Cochleae.

Fig. xiii.

*Testa Cochleae viviparae, nativa magnitudine depicta, a sordibus & periosteo suo repurgata; ut fabrica & pictura ejus distincte conspici queat.*

Fig. xiv.

*Cochlea Marina, Alikruyk dicta, nativa magnitudine, inter Mytulos reperta.*

- a. Cochlea ipsa, suis cum Corniculis, Oculis, & Pede.
- b. Locus, ubi Testa hujus Cochleae globosa est.
- c. Striae prominentes in superficie Testae.

1. 2. 3. 4. 5. Convolutiones Testae.

Fig. xv.

*Cochlea, Alikruyk, alterius speciei, quae vulgo Amstelaedami venalis prostat.*

- d. Fasciae Testam ambientes, Moschi colore praeditae, in quarum interstitiis Testa viridis est.
- e. Quinque foramina oblonga, incurva, caver-nosa, a verme exesa.

Fig. xvi.

*Vermiculorum, testam exedentium, quidam, nativa magnitudine depictus.*

Fig. xvii.

*Vermiculus idem, aucta magnitudine.*

- a. Caput ejus. b. Cauda.
- c. c. Plurimi Pili ab utroque Corporis latere.

Fig. xviii.

*Cochlea, Alikruyk, magnitudine auctiore exhibita.*

- a. Caput & Os ejus. b. b. Cornua.

c. c. O-

Fig. xi.

Volkomen Eyeren, in de Lyfmoeder van deeze levenb. Slak gevonden.

- a. a. a. De Navelsireng, waar aan zy gehegt worden.
- b. b. Dubbelde Navelsireng van een Ey.
- c. c. c. Een klein Slakje in het Ey.
- d. Het zelve uit het Ey geligt.
- e. Het Slakje in het Ey zynde, op den grond van het Eysakkende, wanneer het aan zyn steelke hangt.

Fig. xii.

Een klein Slakje, uit het Ey genomen, door een vergrootglas gelien.

- a. a. De pik/warte Oogen.
- b. De Hoornkens. c. De Mond.
- d. Het overig ligbaam.
- e. Het dekzel aan zyn Staart vastgegroeit.
- f. Het Hoornken van dit Slakje.

Fig. xiii.

De Hoorn van de levenbaarende Slak, in zyn natuurlyke grootte, gezuivert en schoongemaakt, om zyne gedaante en teekening dies te beter te vertoonen.

Fig. xiv.

Een Zee-Slak, Alikruik geheeten, onder de Mosselen gevonden, levensgrootte.

- a. De Slak zelf met zyne Hoornen, Oogen, Voet.
- b. De plaats alwaar de Hoorn kloot rond is.
- c. Ribbekens, of draatkens, op den Hoorn verheven zynde.
- 1. 2. 3. 4. 5. Omdraaijingen des Hoorns.

Fig. xv.

Een Slak, Alikruik, van eene andere gedaante, gelyk te Amsteldam verkogt wort.

- d. Windzels of Ringkens om de Schaal, Muskuskleurig, waar tusschen de Schaal groenachtig is.
- e. Vyf kromgebooge langwerpige openingen, hol en van de Worm uitgegeeten.

Fig. xvi.

Afbeelding van een Wurm, die de Schaal opeet, in levensgrootte.

Fig. xvii.

Dezelve Wurm, grooter.

- a. Zyn Hoofd. b. De Staart.
- c. c. Veele Hayren, aan wederzyden van 't Ligbaam.

Fig. xviii.

Alikruik, in 't groot afgebeeld.

- a. Het Hoofd en Mond. b. b. De Hoornen.
- c. c. De

- c.c. Oculi. d.d. Pes.  
e. Operculum Conchae, cujus pars tantum exigua cernitur.  
f. Testa permagna, fasciis detritis conspicua.

Fig. XIX.

*Operculum magnitudine aucta representatum.*

- g. Operculum, quod ad similitudinem convolutionum Testae ipsius gyratum est.

Fig. XX.

*Lingua Cochleae, Aliekruyk, naturalis magnitudine depicta.*

- b. Antica pars Linguae in ore sita.  
i. Pars linguae intus in corpore collocata, elegantius in flexus serpentinis convoluta.

## TAB. X. Explicatio.

Fig. I.

*Turbo Aquaticus, minutus.*

- a. Turbo minutus, aquaticus, Cochleae viviparae calyci fabrica fere similis.

Fig. II.

*Cochlea marmorea, aquatica, umbilicata.*

- a. Pars antica umbilicata.  
b. Pars ovata, latior.

Fig. III.

*Cochlea depressa, aquatica.*

- a.a. Labia ejus bina. b.b. Pes ejus.  
c.c. Oculi nigri. d.d. Cornicula.  
e. Corpus longum, gracile.  
f. Foramen in limbo aëri ferum.  
g. Foramen Genitalium.  
h.h. Testa hujus Cochleae a latere sinistro plana.

Fig. IV.

*Testa hujus Cochleae, ab altero latere representata.*

- a. Dextrum Testae latus concavum, in medio intropressum, in semet ipsum convolutum.

Fig. V.

*Cochlea depressa, minuta.*

- a. Margo exiguus Testam ambiens.

Fig. VI.

*Mytulus Belgicus, in aquis dulcibus degens.*

- a.a. Labia five Limbi totum ejus corpus ambiens.  
b.b. Papillae dictae Mytuli.  
c.c.c.c. Quatuor Branchiae majores.  
d.d.d.d. Quatuor Branchiae minores.  
e. Pars corporis duriuscula.  
f. Pars corporis mollis.

Fig.

- c.c. De Oogen. d.d. De Voet.  
e. De opening, waar van een klein deel gezien wort.  
f. De Schaal zeer groot, met afgesleete banden.

Fig. XIX.

Het Dekzel in 't groot vertoont.

- g. Het Dekzel, 't geen gelyk als de omdraaijngen des Hoorns gedraait is.

Fig. XX.

De Tong van den Aliekruik in zyne natuurlyke grootte.

- h. Voorste gedeelte der Tong, in den mond geplaatst.  
i. Gedeelte der Tong binnen het Ligbaam, aardig in slangewyze draaijngen gerolt.

## TAB. X. Verklaart.

Fig. I.

Kleene Wervel-Water-Slak.

- a. Kleene Wervel-Water-Slak, het huysken van den levenbaarende Slak in gedaante schier gelyk.

Fig. II.

Gemarmelde Navel-Slak.

- a. Het voorste gedeelte als een Navel.  
b. Het ovaalswyze deel wat breeder.

Fig. III.

Platte Water-Slak.

- a.a. Twee Lippen. b.b. De Voet.  
c.c. De swarte Oogen. d.d. De Hoornken.  
e. Het lang en smal Ligbaam.  
f. Opening in de Rand om lucht te scheppen.  
g. Opening der Teelieden.  
h.h. Zyn Hoornke, of harde buit, aan de linkerzyde plat.

Fig. IV.

Dit Hoornke aan de andere zyde vertoont.

- a. De rechterzyde van dit Hoornke bel, in 't midden ingedrukt, en in zig zelf omgedraait.

Fig. V.

Kleen platte Slakje.

- a. Een kleene randt rontom den Hoorn.

Fig. VI.

Een Hollandsche Mossel, welke in de soete Wateren gevonden wert.

- a.a. De Lippen of randen rondsom zyn geheel ligbaam.  
b.b. De zoo genoemde Tepels des Mossels.  
c.c.c.c. De vier groote Kuurwen.  
d.d.d.d. De vier kleiner Kuurwen.  
e. Het harder gedeelte des Ligbaams.  
f. Het week gedeelte deffels.

Fig.

Fig. VII.

*Mytuli Concha, interne repraesentata.*

- a. Locus in acutiore Conchae extremo, cui inferuntur Mytuli.
- b. Locus insertionis Mytulorum in extremo Conchae obtuso, quatuor diversis foveolis conspicuus.
- c. c. c. Locus insertionis Mytulorum in orâ Conchae.
- d. Spira Conchae.
- e. e. Binae eminentiae, quarum ope per speciem gynglimi binae valvae sibi mutuo committuntur.

Fig. VIII.

*Physalus, in dorsum supinus, Ventris sui rugas ostendens.*

- a. a. a. Viginti & octo majores, nonnullique minores artus, in utroque corporis latere protuberantes, ex quibus nigrae oriuntur setae, rigentes, altero duntaxat latere heic repraesentatae.
- i. i. i. Pili quidam lanuginosi, floccosi, aurei coloris, sub artubus Setas laterales continentibus, collocati: quas tamen Setas hoc latere non depinxî; ut Pili ipsi tanto clarius conspici possent.
- l. Apertura Oris, qua super exigua cernitur pars, Barbulam veluti Piscium Barbatorum referens.

Fig. IX.

*Quidam ex viginti & octo artubus majoribus, corporis latera occupantibus, abscissus, & una cum nigris suis Setis seorsim exhibitus.*

- b. Articulus singulariter depictus, modum ostendens, quo Setae, intra illum defixae, inde foras prostant.

Fig. X.

*Memoratae Setae, de artubus exemptae, tribus ordinibus repraesentatae.*

- a. Ligamentum, quod Setas adunat, & circa reliquas etiam omnes Setas deinceps conspiciuntur.
- d. Duae Setae, majusculae, rigidiores, una cum suo ligamento, Setarum medium circiter obfidente.
- e. Sex Setae suis cum ligamentis, quarum aliae aliis tenuiores & subtiliores sunt.
- f. Octo Setae cum suo ligamento, constructione, longitudine & rigiditate inter sese discrepantes.

Fig. XI.

*Una istarum Setarum microscopio examinata.*

- g. Seta planiuscula & in acumen convergens.

Fig.

Fig. VII.

De Schelp van de Mossel inwendig vertoont.

- a. De plaats in het spitze endt van den Schelp, alwaar de Mossels werden ingeënt.
- b. De plaats der inplanting der Mosselen in het stompe endt der Schelp, door vier verscheyde kleine kuilkens aanmerkelyk.
- c. c. c. De plaats der inenting der Mosselen in de rand der Schulp.
- d. De draai der Schulp.
- e. e. Twee Uitsleekzels, door welkers middel, als door een Scharnier, de twee deuren zig sluiten.

Fig. VIII.

De Physalus op syn rug leggende met syne ploojen op de buyk.

- a. a. a. Agtentwintig groote en eenige kleender uytsteekende leeden, aan weersyden des lighaams, waar uyt swarte styve borstels spruyten, welke aan de eene syde maar vertoont worden.
- i. i. i. Eenige ruige en vlokkagige gontgeele hayrkens, die onder de leeden, die de borstels aan de syden bevatten, geplaatst syn, maar welke borstels ik aldaar niet afgebeeld hebbe, om dese hayrkens soo veel te bequamer te vertoonen.
- l. De opening des Monts, waar boven men een deelken siet, dat als de baard in gebarde Vissen is.

Fig. IX.

Een van de xxviii. groote leeden aan de syden des lighaams afgesneden, en met syn swarte borstels apart vertoont.

- b. Het Lit apart, waar in men de manier siet, hoe de borstels daar buyten steeken, en van binnen in gevat syn.

Fig. X.

De genoemde Borstels daar uyt genomen die in drie reyen vertoont worden.

- c. De Band, dat de Borstels verbint, en dat ook omtrent alle de andere te sien is.
- d. Twee groote styve Borstels met haar band, die bykans in het midden is.
- e. Ses Borstels met haar band, waar van eenige dunder en fynder syn, als de andere.
- f. Agt Borstels met haar band, die verschillig van maaksel, langte, ende styfhe syn.

Fig. XI.

Een van dese Borstels met een vergrootglas gezien.

- g. Een Borstel die platagtig, en spits toelopende is.

Fig.

G

Fig. XII.

*Alia Seta itidem microscopio intercedente depicta.*

b. Seta teres, antcrius nonnihil tumidior, dein vero obtulum in apicem tenuata.

Fig. XIII.

*Pili quidam ex aureo flavi, una cum Basi sua.*

k. Pili subtilissimi, lanuginosi, haud aliter ac Setae, itidem uno e centro pullulantes.

Fig. XIV.

*Physali regio supina, dorsalis, quae Setis ac pilis lanuginosis obsita, at ali- quantum insuper convexior est.*

Fig. xv.

*Dorsum Physali apertum.*

a.a.a.a.a. Naturalia foramina, utroque corporis latere hiantia, per quae aqua ad Branchias moveretur, rursumque de his avehitur.

b.b.b.b. Membranaceae Branchiae, quae, ut ingentes Piscium squamae, libere sibi mutuo accumbunt.

Fig. xvi.

*Intestina Physali, ruditer delineata.*

c. Intestinorum, inter se mutuo veluti communicantium, fabrica.

## TABULAE XI. Explicatio.

Fig. I.

*Cancellus cum cute sua ossea vel testacea.*

a. Concha, seu vera Cutis Cancelli.

b. Conchae quinque spirales convolutiones.

c. Bini Oculi, inter quos Setae quaedam articulatae extant.

d.d. Cornicula.

e. Brachium dextrum sua cum forcipe, quae major est.

f. Brachium sinistrum, minus.

g.g. Pedes quatuor antici.

Fig. II.

*Cancellus extra suam cutim, in dorsum supinatus.*

a.a. Oculi, quos inter quatuor Setae articulae conspicuntur.

b.b. Cornicula.

c. Sinistrum Brachium, minus.

d. Dextrum majus.

e.e. Duo priora Pedum paria.

f.f. Pe-

Fig. XII.

Een ander meede onder een vergroot-  
glas geteekent.

h. Een ronde Borstel, die van vooren wat dikker, en aldaar met een stompen spits toelopende is.

Fig. XIII.

Eenige goutgeele hayrkens met haar  
Grond.

k. Seer fyne wollige hayrkens, die als de Borstels, mede uit een middelpunt spruyten.

Fig. XIV.

Het maakfel van de Physalus van bovenen  
op de rug, daar hy met borstels en  
donsagtige hayren beset is, en ook wat  
verhevender van structuur.

Fig. xv.

De Rug van de Physalus geopent.

a.a.a.a.a. De Naturelyke openingen, aan weersyden van het ligbaam, waar door het water tot de Kuurwen, en weer van de selve beweegt wort.

b.b.b.b. De vliezige Kuurwen, die, als groote vischobben, los op malkanderen geplaatst sijn.

Fig. xvi.

De Darmen, ruw gedelineert.

c. Het maakfel der Darmen, die met malkanderen als onderlinge gemeenschap hebben.

## TABULA XI. Verklaart.

Fig. I.

De Kreeft-Slak, met zyn beenagtig of  
hoornig Vel.

a. De Schelp, of waavragtige Huyt van de Kreeft-Slak.

b. Syn vyf kringelinge omdraaiingen.

c. De twee Oogen, waar tusschen eenige gearticuleerde borstels te sien sijn.

d.d. De Hoornkens.

e. De regter Arm, met syn tang, die de grootste is.

f. De linker Arm, die de kleinste is.

g.g. De vier voorste Voeten.

Fig. III.

De Kreeft-Slak buyten syn Huyt, op  
de rug leggende.

a.a. De Oogen, waar tusschen men vier gearticuleerde Borstels siet.

b.b. De Hoornkens.

c. De linker Arm die de kleinste is.

d. De regter Arm die de grootste is.

e.e. De twee eerste paar Voeten.

f.f. Het

- f. f. Pedum par tertium, minuta forcipe instructum.  
 g. g. Quartum par Pedum, notatu dignum; quia gemino genitalium tubulo perforatum est, hisque transitum praebet.  
 h. h. h. Tres Setae articulae, quibus forte ovula adglutinantur.  
 i. Punctum tendineum Musculorum, five locus, in quo Musculorum tendines concurrunt, Cancellumque cuti suae testaceae adfigunt; ut is nunquam totus eam derelinquere valeat.  
 k. Cauda cum partibus suis.

Fig. III, IV, & V.

*Cauda, Intestinum rectum & caecum; atque Appendices, Cancelli, magnitudine naturalem paulum excedente, delineata.*

- a. Cauda e duobus constans articulis testaceis.  
 b. Velabrum podicis, quod introrsum reflecti & subter caudam recondi potest.  
 c. Intestinum rectum.  
 d. d. Tria officula testacea; ab utroque latere Caudae, quae & inter se & cum cauda articulantur.  
 e. Pars Intestini tenuis.  
 f. Caecum; five Caeci analogum.  
 g. g. Appendices in situ, quae in vivente animali perquam elegantes visu sunt.  
 h. h. Principium Appendicum; quae binis e duobus distinctis oriuntur.  
 i. i. Appendices, quae sub lit. g. g. in situ exhibitae sunt, heic explicatae fiunt.

Fig. VI.

*Quarti paris Pedum unus seorsim, magnitudine aucta, depictus, una cum toto Vase Genitali, quo pes ille ab uno latere perforatur.*

1. 2. 3. & c. Quinque articulationes quarti paris Pedum.  
 a. a. Vasculi Genitalis flexus.  
 b. b. Ejusdem convolutiones spirales, in gyrum compositae.  
 c. Extremus ejus finis.  
 d. Locus, in quo Vas Genitale quintam articulationem quarti paris Pedum miram admodum ratione perforat.

Fig. VII, & VIII.

*Cor & una Branchiarum, magnitudine aucta, exhibita.*

- a. a. Cor.  
 b. Quatuor Vascula e superiore cordis parte prodeuntia.  
 c. Duo Vascula diversa ex inferiore cordis parte protensa.  
 d. Vasa quaedam Sanguinea a carne liberata, & evoluta.

e. Una

- f. f. Het derde paar Voeten, 't geen een kleine rang heeft.  
 g. g. Het vierde paar Beenen, dat considerabel is, om dat het door de Teelleden doorboort wort, die daar met twee pijpen deur loopen.  
 h. h. h. Drie gearticuleerde Borstels, waar aan de Eyeren mogelyk vast gekleeft worden.  
 i. De Muskulense peesachtige Punt, of de plaats; waar de Peesen der Muskulen te saamen loopen; en waar mede de Kreeft-Slak vast aan syn buyt groeyt, soo dat hy daar nooyt heel buyt loopen kan.  
 k. De Staart, met syne deelen.

Fig. III, IV, en V.

*De Staart, den Endel-Darm en blinde Darm, neffens de aanhangfels, wat meer als levensgrootte afgebeeld.*

- a. De Staart, wyt twee schilpagtige leden bestaande.  
 b. De Luffel van den Aars, dien hy inwaarts kan buygen, en onder de staart verbergen.  
 c. Den Endel-Darm.  
 d. d. Drie schilpagtige beenkens, aan weersyden van de Staart, die daar mede en met malkanderen gearticuleert worden.  
 e. Een gedeelte van den dunnen Darm.  
 f. De blinde Darm, of iets dat daar mede overeenkomt.  
 g. g. De Aanhangfels soo als se natuurelyk gelegen syn, dat seer fraai in het leeven te sien is.  
 h. h. Het beginsel der Aanhangfels, die wyt twee distinte Leiders spruyten.  
 i. i. Deese Aanhangfels, die by g. g. op hun plaats afgebeeld syn, nu uitgestrekt vertoont.

Fig. VI.

*Een van het vierde paar Voeten apart; en in het groot geteekent, neffens het gansche Teel-Vat, dat hem doorboort, aan een syde.*

1. 2. 3. enz. De vyf articulationen, van het vierde paar beenen.  
 a. a. De buigingen van het Teel-Vat.  
 b. b. Syne kronkelige bogen, die in een draai loopen.  
 c. Syn uytterste endt.  
 d. De plaats, daar het Teel-Vat de vyfde articulation van het vierde paar Voeten heel wonderlyk doorboort.

Fig. VII, en VIII.

*Het Hart en een van de Kuuwen, in 't groot vertoont.*

- a. a. Het Hart.  
 b. Vier Vaatjes die van bovenen wyt het hert gaan.  
 c. Twee verscheide Vaatjes van onderen uit het hert gaande.  
 d. Eenige ontvreeschte Blood-Vaten.

e. Een



- e. Una ex XXII. Branchiis.  
f. Craffissima & latissima ejus pars.  
g. Extremum ejus acutum.  
h. Branchiarum quaedam divisio.

NB. Stria illa alba, quae per mediam Branchiae longitudinem decurrit, docet cartilagineas, juxta quas Vasa sanguinea deferuntur, ibi loci nonnihil craffiores & albidiores esse.

Fig. IX, X, & XI.

*Cerebrum, Medulla Spinalis, Oculi, Cornea, & fibrae Pyramidales inversae, magnitudine naturalem superante exhibita.*

- a.a. Cerebrum.  
b.b. Nervi optici, quorum alter penitus nudatus est.  
c. Medullae Spinalis principium, quod disparatum est, & gulae versus ventriculum tendenti transitum in animali vivo concedit.  
d. Primus Medullae nodus, una cum Nervis, quos emittit.  
e.e.e.e. Quinque reliqui Medullae noduli.  
f.f. Nervi quidam ex ipsa Medulla nascentes.  
g. Elegantium par Nervorum, qui sese mutuo decussant, & quorum dexter finitiorum & sinister dextrorum progreditur.  
h. Pars Testae, oculo etiamnum adhaerens, pone quam Nervus opticus nudus cernitur.  
i. Cornea tunica, & modus, quo Testa annulosa, veluti dente quodam, in eam sese infinuat.  
k. Massa gelatinosa, hexagona, intra Oculum, super Fibris Pyramidalibus, inversis, collocata, in conspectum prodians, cum Cornea remota est.  
l. Fibræ Pyramidales inversae, in situ.  
m. Pars nigra fibrarum pyramidalium, inversarum, quae a Tunica uvæ originem ducit.  
n. Fibrarum harum pars infima, fusca.  
o. Earundem pars media, limpida.  
p.p. Pars quaedam fibræ pyramidalis, inversae, microscopio plus augente conspecta, in qua patet, quod fibra quaelibet ex pluribus aliis componatur fibrillis, quae iterum singulae ex globulis regularibus constant.

## TABULAE XII. Explicatio.

- No. I. Vermiculus Libellae, prima etiamnum in cute sua haerens, quousque Ovum dicitur, aucta sub microscopio magnitudine depictus.  
II. Ovum idem, Vermiculo tamen suo vacuum, nativa magnitudine delineatum.  
III. Vermiculus Libellae, ovo egressus, adhuc imperfectus, ab autore NYMPHA-VERMICULUS OVIFORMIS vocatus.  
IV. Vermiculus idem, paulo adultior, folliculis quatuor alarum membranosis, jam protuberantibus, conspicuus.  
V. Ver-

- e. Een van de XXII. Kuurwen.  
f. Syn dikste en breedste syde.  
g. Syn spitse eynde.  
h. Een der verdeelingen van de Kuurwen.

NB. Het witte streepken, dat sig in het midden vertoont, betekent dat de Kraakbeenen, waar neffens de Bloetvaten loopen, aldaar wat dikker ende witter van couleur syn.

Fig. IX, X, en XI.

De Hersenen, het Ruggemerg, de Oogen, het Hoornvlies, en de Pyramidale Vezelen omgekeert, in 't groot vertoont.

- a.a. De Hersenen.  
b.b. De Gesigt-senuwen, waar van de eene deel onbloeit is.  
c. Het begin van het Ruggemerg, dat van een staat, en waar door de Keel, in het leeven, na de Maag passeert.  
d. De eerste knoop van het Merg, met syn uitspruytende Senuen.  
e.e.e.e. De vijf andere knoopjes van het Merg.  
f.f. Eenige Senuen, die uyt het Merg selve spruyten.  
g. Een paar fraaje Senuen, die kruyswys over mal-kander loopen, en waar van de regter naa de slinker syde, en die in de slinker syde is, naa de regter syde gaat.  
h. Een gedeelte van de Schelp, die nog aan 't Oog gelaten is, en waar agter men de Gesigt-senuwen ziet.  
i. Het Hoorn-vlies, neffens de manier, hoe sy van de ringwysse Schelp aldaar ingekeept wort.  
k. De afbeelding, van de seshoekige Geleijstasse, die men binnen in het Oog, boven op de Pyramidale omgekeerde Vezelen geplaatst ziet, als het Hoornvlies daar af geligt is.  
l. De Pyramidale Vezelen omgekeert op haer plaats te sien.  
m. Het swart gedeelte der omgekeerde Pyramidale Vezelen, dat van het Druive-vlies syn oorspronk neemt.  
n. Het onderste bruyn gedeelte van dese Vezelen.  
o. Het middelste gedeelte dat helder is.  
p.p. Een gedeelte van een Pyramidale omgekeerde Vezel, met een glas dat meerder vergroot besien: op welke tyt men ontdekt, dat yder Vezel uyt verscheyde andere nog gecomponeert wort, als ook hoe dat yder van deese Vezelen uyt reguliere Bolletjes bestaat.

## TAB. XII. Verklaart.

- No. I. Het Wurmke van een Puissebyter in syn eerste Vel of Vlies, soo verre het een Ey genoemd wert, door het vergrootglas in 't groot vertoont.  
II. Het zelve Ey, zonder zyn Wurmke, levens grootte.  
III. Het Wurmke van de Puissebyter, uyt het Ey gekomen, nog onvolkomen, van den Auteur genoemd, EY-GELYK WURM-POPKE.  
IV. Het zelve Wurmke, wat meer aangegroeit, aardig pronkende met vier vliezige uitbottingen of knopjes van vleugelen, nu reeds uitspuiende.  
V. Het

- V. Vermiculus idem perfectus, folliculis quatuor, in justam molem excretis, insignis, Authori NYMPHA-VERMICULUS dictus.  
VI. Libella ipsa perfecta, plenam aetatem & ad generandum aptitudinem adsecuta.

Fig. I.

Ovum Libellae, aucta ad microscopium magnitudine delineatum.

Fig. II.

Libellae Nympha-Vermiculus, exuvias suas deponens.

- a. a. Pedes unguibus suis defixi.  
b. Caput & Oculi prorumpentes.  
c. c. Sex Pedes exuviis jam nudati.  
d. d. Alae adhuc corrugatae.

Fig. III.

Libellarum Coitus.

- a. Cauda Masculi.  
b. Foemella cervice sua excipiens, pedibusque retinens caudam Maris.  
c. Foemellae cauda versus pectus Maris reflecta.

Fig. IV.

Nympha Libellae omnium maximae.

- a. a. Oculi. b. b. Cornicula. c. Dentes.  
d. d. Pedes unguiculis instructi.  
e. e. Folliculi Alarum.  
f. f. Abdominis sectiones.  
g. Caudae aculei.

Fig. V.

Nympha-Vermiculus Libellae mediae.

- a. Labia & Dentes. b. Pilosi pedes.  
c. Folliculi alarum.  
d. Aculei caudae.

Fig. VI.

Nympha-Vermiculus Libellae cujusdam singularis.

- a. Cornicula. b. b. Sex Pedes, longiores.  
c. c. Folliculi alarum.  
d. Pilosum Abdomen.  
e. Caudae appendices triangulares.

Fig. VII.

Nympha-Vermiculus Libellae vulgaris, Hollandicae, minimae, ubi vis obviae.

- V. Het zelve Wurmke nu volwassen, versiert met vier knopjes in volkomen grootte, by den Auteur WURM-POPKE genoemd.

- VI. De Puissebyter nu volmaakt zynde, zyn volen ouderdom en bekwaamheid tot voortteeling gekregen hebbende.

Fig. I.

Het Ey van den Puissebyter, onder het vergrootglas in 't groot afgeteekent.

Fig. II.

Deffels Wurm-Popke, zyn huilt of vel afleggende.

- a. a. De Voeten aan de klauwen vast gebaakt.  
b. Het Hooft en Oogen te voorschyn komende.  
c. c. Sex Voeten reets van Vel ontbloot.  
d. d. De vleugels nog gekronkelt zynde.

Fig. III.

De vereeniging der Puissebyters.

- a. De Staart van het Manneken.  
b. Het Wyfke den Staart van 't Manneken met haar nek omvattende, en met de voeten vasthoudende.  
c. De Staart van 't Wyfke naar de borst van het Manneken geslingert.

Fig. IV.

Wurm-Popke van den Puissebyter, grootste soort.

- a. a. De Oogen. b. b. De Hoornkens. c. De Tandens.  
d. d. De Voeten met klauwen voorzien.  
e. e. Knopjes der Vleugelen.  
f. f. Verdeelingen des onderbuiks.  
g. De stekels der Staart.

Fig. V.

Het Wurm-Popke van een Puissebyter, middelbaare grootte.

- a. De Lippen en Tandens. b. Hayrige Voeten.  
c. De Knopjes der Vleugelen.  
d. De Angels der Staart.

Fig. VI.

Het Wurm-Popke van een byzondere Puissebyter.

- a. De Hoornkens. b. b. De ses Voeten, wat langer.  
c. c. De Knopjes der Vleugelen.  
d. De hayrige Onderbuik.  
e. De driehockige aanhangfels van den Staart.

Fig. VII.

Het Wurm-Popke van een gemeenen, Hollandschen, Puissebyter, kleinste soort, overal te vinden.

TAB. XIII. Explicatio.

Fig. I.

Vermiculus Ephemeris Anniculus, tres quartas partes pollitis Hollandici longus, alis alarumque vestigiis expers, Bran-

TAB. XIII. Verklaart.

Fig. I.

Het Wormke van het Haft, een jaar oud, drie vierdeparten van een Hollandsche duim lang, sonder vleugelen, of eenige

*Branchias monstrans utrinque supra dorsum reductas; ut hinc Pinnae remiges decem, inferiores, in conspectum prodeant.*

Fig. II.

*Vermiculus Ephemeris bimulus, pollicis quinque partes tertias longus, folliculos sive vaginulas, quibus inclusae sunt alae, jam conspicuas gerens.*

Fig. III.

*Vermiculus Ephemeris trimulus, sexus foeminei, duos cum dimidio pollices plerumque longus, folliculis alarum distinctissime conspicuis instructus.*

Fig. IV.

*Vermiculus Ephemeris Masculus, maximus, in quo partes omnes nitide & distincte exhibentur conspiciendae.*

- a. Oculi duplo majores, quam in Vermiculis foeminis.
- b.b. Antennae, earumque distincti articuli.
- c. Forcipes, Os, sive dentatae Maxillae, quarum ope terram suffodiunt.
- d.d. Primum, secundum, & tertium par Pedum suis cum articulis.
- e. Vaginae sive folliculi Alarum, in quibus primum par alarum conclusum, & teneri instar flosculi, suo in calyculo, reconditum est.
- f.f. Branchiae perpetuo micantes, limidae, albissimae, innumeris pilis subtilissimis obsitae.
- g. Tres caudae, setaceae, una cum appendicibus, suis ligularum aemulis. Pinnae remiges in fig. I. & III. videri possunt.

Fig. V.

*Tubuli oblongi, cavi, in argilla efformati, in quibus Vermiculus Ephemeris vivit, repit, movetur, nutritur.*

- a.a. Tubuli, quos maximi Vermes in argilla conficiunt.
- b.b. Tubuli, quos Vermiculorum minimi in argilla excavant.

Fig. VI.

*Ephemerum Mas, primis suis exuviis liberum, pristina Vermis specie penitus exutum.*

Fig.

ge tekenen der selver, vertonende de Kuwen, aan wederzyden van syn Lighaam, boven op de Rug tegen een geslaagen, waar door de tien onderste Vlot-vinnen gesien worden.

Fig. II.

*Het Wormke van het Haft, twee jaar oud, een en twee derde deelen van een duim lang, hebbende de knopkens of kokerkens, waar in de Vleugelen opgesloten zyn, reeds sigtbaar.*

Fig. III.

*Het Wormke van het Haft, drie jaar oud, zynde een Wyfke, gemeenlyk twee en een halve duim lang, voorlien met de Kokerkens der Vleugelen, zeer onderscheidentlyk te zien.*

Fig. IV.

*Een Manneken-Worm van een Haft, van de allergrootste, waar in alle syne deelen heel net en onderscheidentlyk te zien zyn.*

- a. De Oogen, die tweemaal grooter zyn, als in de Wyfkens-Wurmen.
- b.b. De Hoornkens met haare onderscheide geledingen.
- c. De Schaaren, Bek of tandige Kaakbeenderen, waar meede zy de aarde opgraaven.
- d.d. Het eerste, tweede en derde paar Beem, met bare geledingen.
- e. De Kokerkens of knopkens der Vleugelen, daar het eerste paar Vlerken binnen in opgesloten is, en even als een teere bloem in zyn knop verborgen.
- f.f. De gedurig lillende Kuwen, belder en spierwit, met oneindige fyne haarkens beset.
- g. De drie borstelbayrige Staarten, met haare uitslagtige anhangselen. De Vlot-vinnen kunnen in de eerste en derde figuur gesien worden.

Fig. V.

*De langwerpige ingeholde Pypkens, in de kley gemaakt, waar in de Haft-Wurm leeft, kruipt, zig beweegt, en gevoed word.*

- a.a. De Pypkens die de grootste soort der Wurmen in de kley graaven.
- b.b. De Pypkens, die de kleinste soort der Wurmen in de kley uithollen.

Fig. VI.

*Het Manneken van het Haft, vry van syn eerste huid, en ganschelyk ontdaan van zyne eerste gedaante, die hy als Wurm had.*

Fig.

Fig. VII.

*Vermiculus Ephemeris, sexus foeminini, mox mutationem cutis suae subiturus. Alas in folliculis suis transparentes exhibens.*

a. a. Vaginulae, Folliculi, sive sacculi Alarum, per quorum externas laevesque membranas alae intus latentes, complicatae, distincte cerni possunt.

Fig. VIII.

*Ephemerum, foemella, in superficie aquae cute sua exutum, relictoque natantis vermis habitu in animalculum volans mutatum.*

Fig. IX.

*Modus, quo Alae semet expandunt. In subsequentis autem Tabulae XIV. fig. I. sub lit. E. E. E. videri possunt naturales alarum complicationes, quae heic sensim a se mutuo secedunt.*

Fig. X.

*Ala eadem primo serpentina sua volumina, deinde oblongas suas rugas, explanans.*

Fig. XI.

*Ala eadem tantum non penitus expansa.*

Fig. XII.

*Ephemerum, Mas, altera cutis suae mutatione, quae in sicco & longe tardius perficitur, occupatum. Dimidium heic corpus jam exuviis suis nudatum est. Caput quidem, Thorax, & Pedes, has ea ratione, uti nos calceos de pedibus nostris, abstrahunt: Alae autem ita exuunt suam cutim, ut hujus interior superficies extrorsum obvertatur.*

Fig. XIII.

*Ephemerum, Mas, propemodum cutis suae mutatione defunctum; ita ut binae exteriores Alae, & Caudae, pro exigua tantum parte adhuc exui debeant.*

Fig. XIV.

*Exuviae Ephemeris tenerrimae, quae tamen eam, qua heic exprimuntur, formam haud retinent; quandoquidem illae partes, quibus inclusae fuerunt alae, plerumque corrugantur, & hinc formam mutant.*

Fig.

Fig. VII.

De Haft-Wurm van een Wyfken, het welk op het punt van haar vervelling staat, de Vleugelen die door haare kokers heenschynen vertoonende.

a. a. De Kokerkens, Knopkens of beurskens der Vleugelen, door welkers uitwendige en gladde vliekskens, de inwendige en samengevouwen Vleugelen onderscheidentlyk te zien zyn.

Fig. III.

Het Wyfke van het Haft, boven aan de vlakke van het water vervelt, en de gedaante van een swimmende Wurm verlaten hebbende, in een vliegend dierken verandert.

Fig. IX.

De manier op welke de Vleugelen zig uitspannen: dog in de volgende XIV. Tafel fig. I. by de lett. E. E. E. kunnen de natuurlyke vouwingen der Vleugelen, welke zig hier allengskens uitspannen, gezien worden.

Fig. X.

Dezelve Vleugel, eerst syne slangwyze vouwinge, en daar na zyne langwerpige ploojen uitspannende.

Fig. XI.

Dezelve Vleugel, ten naasten by heel uitgespannen.

Fig. XII.

Het Manneke van het Haft, bezig zynde in zyne tweede vervelling, welke op het land en veel langzamer geschied: het halve ligchaam is reeds van zyn vel onthalt, t welk het Hooft, de Borst en de Voeten uittrekken, op de zelve wys als wy onse schoenen van onse voeten doen; maar de Vleugelen worden soo afgetrokken, dat derselver binnenste syde buitenwaarts word omgestroopt.

Fig. XIII.

Het Manneke van het Haft, ten naasten by vervelt zynde, soo dat de twee buitenste Vleugelen en de Staarten zig nog maar een weinig moeten ontbloten.

Fig. XIV.

De zeer teere afgelegde vellekens van het Haft, welke egter de zelve gestalte, waar in zy hier velbeeld worden, niet behouden, want de deelen, waar in de vleugelen opgesloten zyn geweest, krimpen gemeenelyk in malkanderen, waar door ze haar gestalte veranderen.

Fig.

Fig. xv.

*Ephemerum, Mas, utraque cutis mutatione functum, in animal volans mutatum, cujus Pedes, in Verme breves, duplo nunc longiores facti sunt: praepremis vero caudae, duplici illa extensione, triplo evaserunt longiores.*

## TAB. XIV. Explicatio.

Fig. 1.

*Ephemeris Vermis Anatome.*

- a. a. Fistularum pulmonalium, seu aëriarum, trunci duo, utrinque juxta corporis longitudinem decurrentes.
- b. b. Fistulae aëriae in Capite, ad Cerebrum & Nervos delatae.
- c. c. Fistularum aëriarum rami ad Musculos pectoris distributi.
- d. d. d. d. d. Fistulae aëriae ad abdominis Musculos tendentes, ab uno latere: ab altero vero latere ad easdem literas conspiciuntur Musculi abdominales, fistulis suis nudati, cum oblique adscendentes, tum recti, sub prioribus pro parte latentes.
- e. e. e. Fistulae aëriae versus Medullam spinalem migrantes.
- f. f. f. f. f. Fistulae aëriae per Lactes sive Sacculos feminales Maris distributae. Sacculorum alter in situ naturali heic repraesentatur; alter e corpore dimotus est, & auctiore, quam prior, magnitudine depictus.
- g. g. g. g. g. Fistulae aëriae ad Branchias ablegatae. Branchiarum binae tantum heic exhibentur, reliquis decem abscissis; ut subtus haerentes Pinnac remiges decem in conspectum prodeant. Vid. lit. r. r. r. r. r.
- h. h. h. h. h. Fistulae aëriae ad partes infimas Intestinarum, aequae ac ad Vasa spermatica prope sita y. y. cuntes.
- i. i. i. i. i. Fistulae aëriae, quae Pinguedinem, Membranas, & Cutim aëre instruunt, refrigerant, & nutriunt.
- k. k. k. k. k. Fistulae aëriae alarum vaginulis concessae, costularum intus extrinsecus conspicuae.
- p. p. p. p. Tres Fistulae aëriae eximiae, extra corpus versus Branchias ablegatae, abscissae.
- q. q. q. q. Media trium priorum Fistularum, nigricans, circa medium vero Branchiarum ex albo pellucens; ut ideo linea nigra Branchiarum albo quasi puncto notata appareat.
- r. r. r. r. r. Quinque Pinnae remiges utrinque e corpore protensae, pilis setaceis, rigidis, obscure aureo flavis, uno maxime latere obstructae.
- s. s. s. s. s. Particula plumatilis sub pari primo Branchiarum collocata.

y. y. y. y. Me-

Fig. xv.

Het Manneken van het Haft, nu tweemaal vervelt, en in een vliegend dier verandert zynde, welks Voeten, die in den Wurm kort waaren, nu tweemaal langer geworden zyn: dog insonderheid zyn de staarten, door die verdubbelde uitrekking, driemaal langer geworden.

## TAB. XIV. Verklaart.

Fig. 1.

## De ontleding van den Haft-Wurm.

- a. a. Twee takken der Long- of Lugtpypen, aan weersyden langs de lengte van het ligbaam geplaatst.
- b. b. De Lugtpypen in het Hoofd na de Hersenen en Zenuwen toegaande.
- c. c. Takken der Lugtpypen in de Spieren der Borst gaande.
- d. d. d. d. d. De Lugtpypen na de Spieren des Buiks gesonden, aan de eens kant: dog aan de andere zyde ziet men by deselve letteren de Spieren des Buiks, van haare Longpypkens ontbloot, zo de schuins opgaande, als de regtdraadige, onder de voorgaande voor een gedeelte schuilende.
- e. e. e. De Lugtpypkens, naar het Ruggemerg lopende.
- f. f. f. f. f. De Lugtpypen, na den Hout, of de Saadbeurskens van het Manneke gaande: een dersel beurskens fiet men hier in haar natuurlijke plaats: het ander is buiten het ligbaam gelegd, en wat grooter als het eerste afgetekent.
- g. g. g. g. g. De Lugtpypen na de Kuwen gaande: twee van dese Kuwen worden 'er maar vertoont, de tien andere afgesneden zynde, om de onderste tien Vlotriemkens te verbeelden. Sie r. r. r. r. r.
- h. h. h. h. h. De Lugtpypen, na de onderste deelen der Darmen, als ook na de aanleggende Saadvoaten y. y. afgesonden.
- i. i. i. i. i. De Lugtpypen, welke het Vet, de Vliesen en den Huit met lugt voorsien, verkoelen, en voeden.
- k. k. k. k. k. De Lugtpypen, welke de Kokerkens der Vleugelen medegedeelt worden, zig uiterlyk als Ribbekens vertoonende.
- p. p. p. p. Drie voornamste Lugtpypen, buiten het ligbaam lopende naa de Kaken, afgesneden.
- q. q. q. q. De middelste van de drie voorgaande Lugtpypen, swartagtig, maar ten naaften by op het midden der Kuwen doorschynend wit; waar door de swarte streek der Kuwen met een wit stippeken als getekent schynt.
- r. r. r. r. r. De vyf Vlot-Vinnen aan weersyden van het ligbaam, die met donkere goudgeele en styve borstelagtige Hayrkens meest aan een syde beset zyn.
- s. s. s. s. s. Een Pluimbayrig deelken, onder aan het eerste paar Kuwen geplaatst.

y. y. y. y. Het



y.y.y.y. Medulla spinalis, undecim constans gangliis, e quibus Nervi per totum corpus distributi nascuntur. Vid. fig. vi. Tabulae xv.

z.z. Loci, in quibus Medulla Spinalis validorum ope ligamentorum firmatur.

\*\* Nervi optici ex cerebro, vel principio Medullae Spinalis, qua haec primum facit ganglion, oriundi.

α.α. Musculi Pectoris, Pedibus movendis dicati.

β.β. Musculi Pectoris, Alis movendis dicati, discissi.

γ.γ. Particulae duae, quas pro vasis spermaticis Maris habeo.

δ. Intestinum rectum abscissum, in Tab. xv. fig. v. exactius conspiciendum.

ε.ε.ε. Artificiofissima Alae, quando haec in vagina sua k.k. etiamnum haeret, complicatio, facillime evolvenda. Vid. fig. ix, x, xi. Tabulae xiii.

Fig. II.

*Omnes modo descriptas partes nativa magnitudine repraesentat.*

y.y.y.y. Het Ruggemerg bestaande uit elf knoops-gevoel-verdeelingen, waar uit de Senuwen het gan-  
sche ligbaam doorlopende haar oorsprong neemen.  
Ziet Tabula xv. fig. vi.

z.z. De plaatsen, daar het Ruggemerg met sterke banden in haar plaats gehouden word.

\*\* De Gesigt-zenuwen uit de Halsenen, of het beginsel des Ruggemergs, alwaar dezelve zig het alterceerst verdikt, spuitende.

α.α. De Spieren der Borst, die de Beenen beweegen.

β.β. De Spieren der Borst, die de Vleugeien beweegen, doorgesneeden.

γ.γ. Twee deelkens, die ik voor de Saadvaten van het Manneken houde.

δ. De regte Darm afgesneden, Plaat. xv. fig. v. net-ter vertoont.

ε.ε.ε. De zeer kunstige samenvouwing der Vleugel, zo als die in zyn Koker k.k. nog geplaatst is, ligtelyk te ontvouwen, zie fig. ix, x, xi. Plaat xiii.

Fig. II.

Vertoont alle de beschreeve deelkens in haar natuurlyke grootte.

## TABULAE XV. Explicatio.

Fig. I.

l.l. Rami nonnulli fistularum aëriarum, ad Ovarium Ephemeris tendentes.

m.m.m.m. Eadem Fistulae aëriae, in & super membrana, Ovarium investiente, decurrentes.

c.c. Musculi, sex Branchiis & quinque Pinnis remigibus, ab utroque corporis latere sitis, movendis destinati.

f.f. Ventriculus & Intestina, per Ovarii membranas transparentia. Vid. fig. v. hujus Tabulae.

i.i. Intestini recti Musculi excernendis foecibus dicati.

Fig. II.

*Ovula Ephemeris, prout oculo nudo conspecta sese habent.*

Fig. III.

*Ovarium duplex Ephemeris, innumeris Ovulis minutissimis constans.*

Fig. IV.

o.o.o.o. Fistulae aëriae ad Cor Ephemeris tendentes, partim abscissae.

t.t. Pars Cordis, oblongum referentis tubulum, qui hinc illinc nonnihil tumidior est.

v.v.v.v. Fistulae quaedam aëriae abscissae, tum versus cor, tum ad alias partes tendentes.

x.x.x.x. Loca, in quibus Cordis tubulus nonnihil extumescit.

Fig.

## TAB. XV. Verklaart.

Fig. I.

l.l. Eenige takken der Lugtpypen, na den Eierstok van het Haft gaande.

m.m.m.m. De zelve Lugtpypen, in en op het Vlies, dat den Eierstok bekleedt, zig vertonende.

c.c. De Spierkens, die de ses Kurwen, en de vyf Vinnen, aan weersyden van het ligbaam geplaatst, ter beweging dienen.

f.f. De Maag en Darmen door de Vliesen van den Eierstok beenschynde. Zie in deese Plaat fig. v.

i.i. De Spierkens van den regten darm, die de wu-  
ligheden der Ingewanden buiten het ligbaam werpen.

Fig. II.

De Eierkens van het Haft, zo als dezelve, met het bloote Oog beschouwt zyn-  
de, zig vertoonen.

Fig. III.

De dubbelde Eierstok van het Haft, uit een onnoemelyk getal zeer kleyne Eierkens bestaande.

Fig. IV.

o.o.o.o. De Lugtpypen, na het Hart van het Haft toelopende, ten deele afgesneeden.

t.t. Een gedeelte van het Hart, dat als een lang-  
werpig buisken gemaakt is, 's geen hier en daar wat uitpuilt.

v.v.v.v. Eenige afgesnede Lugtpypen, zo na het Hart, als na de andere deelen afgesonden.

x.x.x.x. De plaatsen, alwaar de buis van het Hart wat uitpuilt.

Fig.

Fig. v.

- a. Pars Oesophagi, prope ventriculum abscissi.  
 b. Pylorus Ventriculi.  
 c. Ventriculus ipse cum fistulis quibusdam aëriis, quibus perreptatur.  
 d. d. Intestinum tenue Ventriculo continuatum.  
 e. Intestinum crassum, sive Colon, striis nonnullis, oblongis, transparentibus, sese distinguens.  
 f. Intestinum rectum, eleganter rugosum.  
 g. Valvulae quaedam semilunares intestini tenuis.  
 4. 5. 6. 7. 8. 9. &c. Annulares undecim sectiones, in quas divisum est corpus.

Fig. vi.

*Cerebrum, Medulla spinalis, & inde pul-  
 lantes Nervi, prout in vivis E-  
 phemeris sese habent,*

1. 2. 3. &c. Naturalis situs, quem Medulla Spinalis in corpore Ephemeris habet. Monstratur simul, quomodo ea ratione intersectionum annularium collocata sit.

Fig. vii.

- n. Fistulae aëriacae, una cum Ovarii quadam parte, extra corpus protractae; ut conspiciatur, quomodo hae fistulae ovulis adhaerescant.  
 g. Ovulorum forma subplana, ex oblongo rotunda.

## TABULAE XVI. Explicatio.

- No. I. *Ovum Formicae*, ad vivum delineatum; sive *Vermiculus Formicae* in primo suo involucri constitutus, in quo *Ovum* vocatur: quod ipsum icon prima magnitudine aucta exhibet.  
 II. *Involucrum memoratum*, depositum a *Formicae Vermiculo*, inque punctum veluti visum fugiens convolutum.  
 III. *Formicae Vermiculus*, *Ovo egressus*, multis adhuc partibus imperfectus, nativa magnitudine & situ delineatus. Icon secunda microscopio auctum exhibet.  
 IV. *Idem Vermiculus plenum incrementi sui terminum adsecutus*, *Formicae* membra omnia intus abscondita continens. Auctiore magnitudine hunc repraesentat Icon tertia.  
 V. *Vermiculus idem, cute exutus*, jam *Nymphae* nomen gerens.  
 VI. *Is ipse demum, exuto Nymphae habitu*, in veram & perfectam *Formicam* mutatus.

Fig. I.

*Ovum Formicae, aucta magnitudine depictum.*

Fig. II.

*Vermiculus Formicae sub microscopio delineatus, capite versus pectus recurvato conspicuus, perperam Ovum Formicae dictus.*

Fig.

Fig. v.

- a. Een gedeelte van den Stokdarm, dicht by de Maag afgesneden.  
 b. De Maagpartier.  
 c. De Maag zelf, met eenige daar door lopende Lugtpypen.  
 d. d. De dunne Darm, dadelyk aan de Maag volgende.  
 e. De dikke of Kronkeldarm, door eenige langwerpige doorschynende streepen aanmerkelyk.  
 f. De Regte Darm, zeer aardig gerimpelt.  
 g. Eenige halve maanwyse Klapvliessen van den dunnen Darm.  
 4. 5. 6. 7. 8. 9. enz. Elf Ringwyse inkervingen, waar door het ligchaam verdeelt is.

Fig. vi.

De Hersenen, het Ruggemerg, en de daar uitspruitende Zenuwen, zo als ze in het levend Haft zig vertoonen.

1. 2. 3. enz. De natuurlyke plaats, die het Ruggemerg in het ligchaam des Hasts heeft, en op wat wyys het omtrent de Ringwyse verdeelingen gelegen is.

Fig. vii.

- n. De Lugtpypen, te gelyk met een gedeelte van den Eierstok, uit het ligchaam genomen zynde, om te vertoonen, hoe deeze Lugtpypen zig aan den anderen heften.  
 g. De platagtige en langwerpige ronde gestalte der Eieren.

## TABULA XVI. Verklaart.

- No. I. Het Ey van een Mier, naar het leeven getekent; of het Wurmke van een Mier in zyn eerste vel of vlies, waar in het een Ey genoemd word. Dit ziet men in de 1. fig. in 't groot vertoont.  
 II. Het genoemde Vel afgestroopt van de Mier-Wurm, en als een onzichtbaar stippelke in een gerolt.  
 III. Het Mier-Wurmke uit zyn Ey gekropen, veelzins nog gebreklyk zynde, in zyn natuurlyke gedaante en situatie afgebeeld. De 2. fig. vertoont dit in het groot.  
 IV. Het Mier-wurmke tot volkooime grootte gekomen, vertonende alle de Leeden van een Mier, welke inwendig verborgen zyn. De 3. fig. vertoont dit in het groot.  
 V. Dezelve Wurm, zyn Vel afgestroopt zynde, nu den naam van een Popke voerende.  
 VI. Het zelve Wurmke, de naam van Popke afgelegd hebbende, in een volkomen Mier veranderd.

Fig. I.

Het Ey van een Mier, in het groot.

Fig. II.

Het Wurmke van een Mier, in het groot, te zien met het hooft op de borst gebogen; verkeerdelijk een Ey van een Mier genoemd.

Fig.

Fig. III.

*Vermiculus prior plenam magnitudinem adeptus, mox cutim suam mutando in Nympham abiturus, itidem naturali major.*

Fig. IV.

*Nympha Formicae, microscopii inventu depicta, ante sub No. v. naturali magnitudine exhibita.*

Fig. v.

*Nympha eadem, in dorsum resupinata, aucta magnitudine.*

Fig. VI.

*Ea ipsa Nympha, rursus sub microscopio depicta, adscriptis literis membra sua exhibens conspicienda.*

- a. a. Duo in capite Oculi. b. Dentes.
- c. c. Cornua, juxta pedes super pectus complicata.
- d. d. Primum par Pedum.
- e. e. Alterum Pedum par, sub priore conspicuum.
- f. f. Par tertium, super Ventrem compositum.
- g. Annuli Abdominales, margoque Ventris.

Fig. VII.

*Formica Operaria perfecta, aetatis suae vigorem ac plenitudinem adsecuta, artus suos omnibus numeris absolutos monstrans.*

- a. Formicae Dentes, quibus prehensum Vermiculum caute gerit.
- b. b. Oculi duo nigerrimi.
- c. c. Antennae spadiceae.
- d. Exstantiae acuminatae sex, in quas Thoracis annuli sese dividunt.
- e. Lumbi tribus vertebrae velut constantes.
- f. f. Sex Crura, pilosa, quatuor ex articulis conflata.
- g. Abdomen coruscum, pilosum.

Fig. VIII.

*Formica, Mas, nativa magnitudine semet sistens.*

Fig. IX.

*Formicae, Maris, sub microscopio exarata effigies, qua omnes ejus artus distincte repraesentantur.*

- a. Dentes paulo minores.
- b. b. Oculi contra grandiores.
- c. c. Antennae.
- d. d. Alae quatuor soli Mari concessae, priores posterioribus longe grandiores & validiores.
- e. Lumbi paulo aliter, quam in Operariis constructi.
- f. Venter

Fig.

Fig. III.

De eerste Wurm, zyne grootte gekregen hebbende, nu door zyne verveling een Popke zullende worden, wat grooter als natuurlyk.

Fig. IV.

Een Mier-Popke, door een vergrootglas afgebeeld, te vooren in No. v. in zyn natuurlyke grootte vertoont.

Fig. v.

Het zelve Popke, op de rug leggende, in het groot aangewezen.

Fig. VI.

Het even zelfde Popke, wederom onder het vergrootglas vertoont, te zien volgens de bygeschreeve letters, welke zyne Leden vertoonen.

- a. a. Twee Oogen in 't Hoofd. b. De Tanden.
- c. c. De Hoornen, die neffens de Beenen op de Borst gevouwen zyn.
- d. d. Het eerste paar Beenen.
- e. c. Het tweede paar, onder het eerste paar zig vertoonende.
- f. f. Het derde paar, op de Buik leggende.
- g. De Ringen des Onderbuiks, en de rand des Buiks.

Fig. VII.

Een volkomen Werk-Mier, zyn kracht en volkomen ouderdom nu bereikt hebbende: alle zyne Leden allezins volkomen vertoonende.

- a. De Tanden van een Mier, waar meede by de opgevatte Wurm voorzigtig draagt.
- b. b. Twee zeer zwarte Oogen.
- c. c. De Castanje bruine Spiesjes.
- d. Ses puntige uitsteekfels, in welke de Ringen der Borst zig verdeelen.
- e. De Lendenen, als uit drie werwelbeenen bestaande.
- f. f. Ses hairige Beenen, uit vier leden zamengeselt.
- g. De blinkende en hairige Onderbuik.

Fig. VIII.

Een Mannekens-Mier, in zyne natuurlyke grootte zig vertoonende.

Fig. IX.

Afbeelding van een Mannekens-Mier in 't groot, waar in alle de leden onderscheidentlyk vertoont werden.

- a. De Tanden wat kleiner.
- b. b. De Oogen in tegendeel wat grooter.
- c. c. De Spiesjes.
- d. d. De vier Vleugels het Manneken alleen eigen: de eerste veel groter en sterker als de laatste.
- e. De Lendenen } wat anders als in de Werk-Mieren geselt.
- f. De Buik

Fig.

Fig. x.

*Formica, Foemina, naturali magnitudine.*

Fig. xi.

*Formica Foemina sub microscopio delineata: ut externum ejus ab utraque specie priore discrimen adpareat.*

a. Dentes. b.b. Oculi.  
c.c. Antennae. d. Thorax. e.e. Crura.  
f. Lumbi. g. Venter.

Fig. xii.

*Folliculus sive Theca, qua conclusus Formicae Vermiculus in Nympham mutatur, etiamnum integra, naturali magnitudine.*

Fig. xiii.

*Similis Theca adaperta.*

Fig. xiv.

*Formicarum Hollandicarum species altera.*

Fig. xv.

*Formicarum Hollandicarum species sexta.*

Fig. xvi.

*Formica ex Promontorio Bonae Spei, maxima.*

## TABULAE XVII. Explicatio. Quae de Apibus agit.

Fig. i.

*Vulgarem Apem repraesentat, cujus externae partes mox secutura Icone speciatim describuntur.*

Fig. ii.

*Ejusdem Apis vulgaris veluti ichnographiam exhibet, in qua partes omnes externae appositis litteris distincte notatae sunt.*

a.a. Duo sunt Oculi Apis vulgaris, ovati, vel lunati, multo, quam in Mare, minores.  
b. Tres Ocelli singulares, medio inter priores binos Oculos majores loco siti.  
c.c. Antennae sive Cornicula duo.  
d. Labium corneo-osseum, heic in Ape vulgaris, quam in Mare, notabilius.  
e.e. Duo Dentes heic satis longi, in Foemella minores, in Mare minimi & brevissimi.  
f. Proboscis sive Lingua, in Ape vulgari longa, in Mare multo brevior.  
g. Tho-

Fig. x.

Een Wyfkens-Mier in natuurlyke grootte.

Fig. xi.

Een Wyfkens-Mier onder het vergrootglas verbeelt, op dat het onderscheide blyke van de twee voorige soorten.

a. De Tanden. b.b. De Oogen.  
c.c. De Spiesjes. d. De Borst. e.e. De Been.  
f. De Lendenen. g. De Buik.

Fig. xii.

Een Kasje of Vliesje, waar in de Mier-Wurm besloten is, en in een Popken verandert, ongeopent, in zyn natuurlyke en volkomen grootte.

Fig. xiii.

Een evengelyk Vliesje, dat open is.

Fig. xiv.

Het tweede soort van Hollandfche Mieren.

Fig. xv.

Het fesda soort van Hollandfche Mieren.

Fig. xvi.

Een Mier, 't grootste soort, van de Kaap de Goede Hoop.

## TABULA XVII. Verklaart. Welke van de Byen handelt.

Fig. i.

Verbeeld een gemeene Bye, welks uitwendige deelen in de aanstonds volgende afbeelding in 't bysonder beschreeven worden.

Fig. ii.

Vertoont als een Schets van deselve gemeene Bye, waar in alle de uitwendige deelen, door bygevoegde letteren, onderscheidentlyk aangetekent zyn.

a.a. Twee Oogen van de gemeene Bye, ovaal of maansgewys, veel kleinder als in de Broetbye.  
b. Drie bysondere Oogkens, midden tusschen de twee eerste Oogen in geplaatst.  
c.c. Twee Hoornkens.  
d. Hoornaagtige Lip, in de gemeene Bye aanmerkelyker, als in de Broetbye.  
e.e. Twee redelyk lange Tanden, kleinder in het Wyfken, zeer klein en kort in het Manneken.  
f. De Smuit of de Tong, lang in de gemeene Bye, veel korter in het Manneken.  
g. De





- i. Particula Proboscidis septima, impar, five ipsa Proboscis, partim membranacea, partim corneo-offea, subtus, tanquam Ape in dorsum resupinatâ, heic conspicua.
- k.k. Pars Proboscidis ipsius corneo-offea, ita constructa, ut sese a reliquo Proboscidis corpore arcuatim, five in formam circuli, separare & dispendere queat.
- l. Gula abscissa.
- m. Pars Proboscidis ipsius membranacea, quae sub priore corneo-offeâ parte eleganter complicata haeret.
- n.n. Pars Proboscidis corneo-offea, introrsum tendens, atque strictiorem veluti canalem formans.
- o.o. Extremum Proboscidis anterius, pilis stipatum incurvis, capitello instructum, foramine pervium, quod in cavitatem membranaceae partis Proboscidis ducere videtur.
- p. Proboscidis pars Corneo-offea, extremo posteriore in duo crura divaricata.
- q.q.q. Tres Particulae corneo-offeae, nigerimae, splendentes, inferiorem Proboscidis portionem constituentes; quarum media est vagina Proboscidis, inclusos gerens musculos, qui ad alterum par articulatarum Proboscidis Particularum e.e. pertinent; quae exteriores vero, profundiores, in se continent Musculos primi paris Particularum Proboscidis a.a.
- r.r.r.r. Articulationes, quarum interventu tres Particulae q.q.q. cum Capitis partibus junguntur.
- s.s. Duo Musculi validi, Proboscidem, hujusque particulas & vaginam introrsum moventes.
- t. Membrana tenuis, per quam Musculi s.s. transparent.

Fig. VI.

*Distinctius exhibet, quomodo Proboscidis pars corneo-offea, in fig. v lit. k. k. repraesentata, sese in circulum distendat, partemque membranaceam dilatet inter sugendum.*

- a.a.a. Corneo-offea Proboscidis Pars, cuius meditullium nigricantius, & validius, distincte heic cerni potest.
- b. Partis Corneo-offeae curvatura arcuata, quam assequitur inter sugendum.
- c.c.c.c. Partis membranaceae Proboscidis, quae sub parte corneo-offeâ haeret complicata, expansio instar Veli, cum corneo-offea sese extrorsum arcuat.
- d. Papillae, seu glandulosae eminentiae Partis membranaceae Proboscidis, maxime conspicuae, quando haec pars distenta est.
- e. Locus, ubi pars corneo offea Proboscidis introrsum tendit, & cum reliqua pilosa Proboscidis parte unita strictiorem veluti canalem format.
- f. Extremum Proboscidis anticum, pilis incurvis veluti stipatum, in medio perforatum.
- g. Pili Proboscidis, qui prope radices suas magis crassi fiunt.

Fig.

- i. Het zevende Deelke der Snuit, ongepaart, of de Snuit self, ten deele vliefig, ten deele hoornbeenig, van onderen, den Bye als op zynen Rug gelegte zynde, hier te zien.
- k.k. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit selve, zo gemaakt, dat het zig van het overige ligbaam der Snuit boogagtig of cirkels gewys, afscheiden en uitspreiden kan.
- l. De afgesneede Keel.
- m. Het vliefig gedeelte der Snuit selve, welke onder het voorgaande Hoornbeenagtig gedeelte fraay gevouwen legt.
- n.n. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit binnewaarts loopende, en gelyk als een naauwer Pyp makende.
- o.o. Het uiterste der Snuit van vooren, met kromme hayrkens beset, voorsien met een top, doorboort met een gat, 't welk in de holligheid van het vliefig gedeelte der Snuit schynt te leiden.
- p. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, met zyn uiterste van agteren in twee Beenen gespleeten.
- q.q.q. Drie hoornbeenagtige Deelkens, zeer swart, blinkende, het onderste gedeelte der Snuit uitmakende, welkers middelste de scheede der Snuit is, en de Spieren in zig insluit, welke tot het andere paar van de gearticuleerde deelen der Snuit e.e. behooren; dog de twee buitenste, en dieper geplaatste, bevatten in zig de Spieren van het eerste paar Deelkens der Snuit a.a.
- r.r.r.r. De geledingen, door welker tusschenkoomen de drie deelen q.q.q. met de deelen van het Hoofd gevoegd worden.
- s.s. Twee sterke Spieren, den Snuit en desselfs deelen en scheede binnewaarts beweevende.
- t. Een dun Vlies, door het welk de Spieren s.s. doorschynen.

Fig. VI.

*Vertoont onderscheidender, hoe het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, fig. v. letter k. k. afgebeeld, zig in een cirkel uitspreid, en het vliefige gedeelte onder het suigen verwyd.*

- a.a.a. Het Hoornbeenig gedeelte der Snuit, welks binneste swartagtiger en sterker hier onderscheiden kan gezien worden.
- b. Boogagtige kromte van het Hoornbeenig gedeelte, 't welk het krygt onder 't suigen.
- c.c.c.c. Uitspanning van het vliefige gedeelte der Snuit gelyk een zeil; 't welk onder het Hoornbeenig gedeelte gevouwen leggende, met dat gedeelte zig buitenwaarts omkromt.
- d. Telsels, of klieragtige uitslekzels van het vliefig gedeelte der Snuit, voornamentlyk te zien, als dit deelke opgespannen is.
- e. De plaats, daar het Hoornbeenig gedeelte der Snuit binnewaarts strekt, en met het overig hoornagtig gedeelte der Snuit vereenigt, als een naauwer Pyp maakt.
- f. Het uiterste der Snuit van vooren, met kromme hayrkens als beset zynde, in 't midden doorboort.
- g. De Hayren der Snuit, daar zy by haare wortels dikker worden.

Fig.

Fig. VII.

*Proboscis Vespaë, a parte inferiore conspecta.*

- a. Pars corneae materiei, quae capitis inferiora constituit; a latere hispida, duabus maculis luteis distincta, caeterum nigra; splendens.
- b. b. c. Tres Particulæ Corneae, radicem Proboscidis veluti efficientes; quarum duae laterales b. b. illos continent Musculos; qui Setas d. d. movent; media vero c. Vagina quasi est Proboscidis.
- d. d. d. Quatuor Setae articulatæ; Proboscidem inter sugendum adjuvantes.
- e. e. Locus, ubi Dentes detracti sunt.
- f. Proboscis ipsa, elegantibus quatuor albis particulis, in globulos desinentibus; conspicua.

Fig. VIII.

*Pilus Apis microscopio conspectus, plumae fabricam referens.*

- a. Scapus quasi plumae.
- b. b. Ramuli minores laterales, e Scapo nascentes.
- c. Extremum Scapi villosum.

Fig. IX.

*Pulmones Apis.*

- a. a. Duæ Vesiculæ Pulmonales; albae.
- b. b. & c. Tubuli ex his Vesiculis nascentes, annulis spiralibus constantes, hinc semper paruli.
- c. c. & c. Tubulorum Pulmonalium novae dilatationes Vesiculares; quae iterum in d. d. & c. Tubulos coarctantur.
- e. e. & c. Ramificationes tubulorum Pulmonalium per totum corpus distributæ.
- f. f. Duo loca, in quibus Vesiculæ majores Pulmonales immediate inter se communicant.

Fig. X.

*Tubulus Pulmonalis, annulis constans, distractus; ut spiralis annulorum ejus ductus pateat.*

## TABULAE XVIII. Explicatio

Fig. I.

*Intestina Apis exhibet.*

- a. Gula.
- b. Ventriculus; fibris carnis instructus.
- c. Pylorus; nonnihil nodosus; substantiam continentem ex flavo rubentem.
- d. d. Intestinum tenue, amplum, musculosum valvulis interstinctum.
- e. e. e. Vasa Crocea; seu Intestinula innumera, implicatissima, Intestino tenui; qua id arctius sit, firmissime annexa.
- f. Intestini coarctatio.
- g. In-

Fig. VII.

De Snuit der Wespè, van onderen be-  
sien.

- a. Een gedeelte van de Hoornagtige stof, welke het onderste gedeelte des Hoofds uitmaakt, op zyde ruig; door twee blaauwe vlakken onderscheiden, voortis swaars en blinkende.
- b. b. c. Drie Hoornige deelkens, den wortel der Snuit als uitmaakende, welkers twee sydelyke b. b. de Spieren bevatten, welke de Borstels d. d. beweegen; dog de middelste c. is als de Scheede der Snuit.
- d. d. d. Vier gearticuleerde Borstels; den Snuit onder het suigen helpende.
- e. e. De plaats alwaar de Tande afgebrooken zyn.
- f. De Snuit self, zichtbaar door vier witte aardige deelkens, die in klootkens eindigen.

Fig. VIII.

Het Hayr van een Bye, door een vergrootglas besien, het maakfel van een veer verbeeldende.

- a. De Schagt der veer.
- b. b. Kleinder sydelyke takjes, uit de Schagt spruitende.
- c. Het donsagtig uiteinde der Schagt.

Fig. IX.

De Longen der Bye.

- a. a. Twee witte Longblaaskens.
- b. b. Pypkens, uit deze Blaaskens spruitende, uit ronde ringen bestaande; en daarom altyd open.
- c. c. Nieuwe blaasagtige verwijdingen der Longpypkens, welke wederom in de Pypkens d. d. vernauwt worden.
- e. c. Takken der Longpyppen, door het geheele ligchaam verspreyd.
- f. f. Twee plaatsen, alwaar de groote Longblaaskens onmiddelyk onder elkander vereenigen.

Fig. X.

Een Longpypke uit ringen bestaande, uitgerekt, op dat het schroefagtig be-  
loop zynet ringen gesien worde.

## TABULA XVIII. Verklaart.

Fig. 1.

Verftoont de Ingewanden der Bye.

- a. De Keel.
- b. De Maag met vleeftige vesels voorhen.
- c. Het Maagportier, een weinig knoopagtig, in zig vervattende een stof, uit het geel naar 't roode trekkende.
- d. d. De dunne Darm, wyd, spieragtig, door klapvliezen onderscheiden.
- e. e. e. De Saffraanvaten, of ontelbaare Darmkens; zeer onder malkander verward, en aan den dunnen Darm, daat deselve naauwer word, zeer vast gebegt.
- f. De vernauwing des Darms.
- g. Schie-

- g. Intestini coarctati subita dilatatio, membranae speciem exhibens, & sex particulas glandulosas, albas, ultra superficiem internam prominulas, ostendens: quemadmodum, apposita figura singularis accuratius monstrat.
- h. h. Particulae istae sex, glandulosae, distinctius conspicuae in Intestino dissecto.
- i. Locus, ubi Intestinum dilatatum rursus paulum angustatur. Angustatio haec in singulari figura adposita distinctius exprimitur.
- k. Locus, ubi Intestinum hoc, lintei instar complicati, rugosum est.
- l. Intestinum rectum, quo super situs est Aculeus.
- m. m. Pars posterior Annuli ultimi abdominalis, pilis obsita, Intestino recto exitum concedens.
- n. n. Sex particulae Corneo-osseae, quae cum Aculei cruribus articulantur.
- o. o. Duae appendices, Aculeum semper comitantes, utroque latere Aculei atque Intestini recti sitae.
- p. Vesica Venenum continens, quod ab Ape in vulnus aculeo factum immittitur.
- q. q. Extrema caeca Tubuli, in vesicam Veneniferam inserti, Venenum secernentis, atque in eam deferentis.

Fig. II.

*Aculeum sistit, & quae ad hunc pertinent.*

- a. Aculeus compositus ex Vagina & duobus Cruribus, inter se junctis, atque in acutum apicem coeuntibus; ut ideo simplex pars esse videatur.
- b. Vesica Venenifera.
- c. Tubulus, Venenum e vesica sua usque ad crassissimam Vaginae Aculei partem devehens.
- d. d. Crura duo Aculei ad se mutuo convergentia.
- e. e. Vagina Aculei.
- f. f. Vaginae Aculei extremum crassius, in quod Vesicae Veneniferae emissarium inseritur.
- g. Extremus Aculei Muero, duobus crurum extremis inter se junctis constans.
- h. h. Unci recurvi, quibus quodlibet Crus circa apicem suum instructum est.
- i. Tubulus Venenum secernens, atque in Vesicam deferens.
- k. k. Duo fines caeci hujusce Tubuli.
- l. l. l. l. l. l. Tria paria Cartilaginum, diversae figurae, maximam partem saturate nigrarum, quae cum cruribus Aculei, atque inter se mutuo, articulantur.
- m. m. Duae aliae Cartilagines minus insignes, penitus fere membranaceae, cum uno pari superiorum Cartilaginum articulatae.
- n. n. n. n. n. n. n. Octo loci, in quibus dictae cartilagines & inter se & cum cruribus Aculei d. d. articulatae sunt.
- o. o. o. o. Quatuor Musculi, Aculeum vario modo, interventu memoratarum Cartilaginum, moventes.

p. p. Duo

- g. Schielijke verwyding van den vernaauwden Darm, schynende als een soort van vlies, en ses klieragtige witte deelkens, die buiten de inwendige oppervlakte uitsteeken, vertoonende: gelyk de bygevoegde bysondere figuur naukeurig aanwyft.
- h. h. De ses klieragtige Deelkens, in een opengekneden Darm onderscheidentlyker te sien.
- i. De plaats, daar de verwyde Darm weer een weinig vernaauw word: dese vernaauwing word in de bygevoegde alleenstaande figuur naukeuriger uitgedrukt.
- k. De plaats, daar dese Darm, gelyk een toegevoegde lint, ploofig is.
- l. De regte Darm, waar op de Angel legt.
- m. m. Het agterste gedeelte van de laatste Ring des Buiks, met haar beset, waar door de regten Darm zyn uitgang heeft.
- n. n. Ses Hoornbeenige Deelkens, die met de Beenen des Angels gearticuleert worden.
- o. o. Twee aanhangsels den Angel altyd versellende, aan weersyden van den Angel, en den regten Darm geplaatst.
- p. Het Venynblaasken, 't welk van den Bye in de wond, door den Angel gemaakt, geschooten word.
- q. q. De blinde uiteindens van een Pypken, het Venynblaasken ingeplant, het Venyn afkleyfende, en daar in brengende.

Fig. II.

*Vertoont den Angel, en 't geen daar toe behoort.*

- a. De Angel, samengesteld uit een Scheede, en twee Beenen, by malkander gevoegt zynde, en in een spits punt uitlopende; zo dat het een eenvoudige deel schynt te zyn.
- b. Het Venynblaasken.
- c. Het Pypken, dat het venyn uit het Blaasken tot het dikste gedeelte van de Scheede des Angels brengt.
- d. d. De twee Beenen des Angels, tot malkander lopende.
- e. e. De Scheede des Angels.
- f. f. Het dikste uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het uitlopend Pypken van het Venynblaasken geplamt word.
- g. Het uiterste punt des Angels, uit de twee uiteinden der Beenen, by malkander gevoegt, bestaande.
- h. h. Kromme haakskens, waar mede elk der Beenen by zyn punt voorsien is.
- i. Het Pypken het Venyn afkleyfende, en in het Blaasken brengende.
- k. k. Twee blinde uiteinden van dit Pypken.
- l. l. l. l. l. l. Drie paar Kraakbeenen, van verscheide figuur, meeste part git swart, welke met de Beenen des Angels, en onder malkander gearticuleert worden.
- m. m. Twee andere Kraakbeenen, minder aanmerkelyk, byna geheel vliesagtig met een paar der voorgaande Kraakbeenen gearticuleert.
- n. n. n. n. n. n. n. Agt plaatsfen, waar in de genoemde Kraakbeenen, en onder malkander, en met de Beenen des Angels d. d. gearticuleert zyn.
- o. o. o. o. Vier Spieren, den Angel met verscheide bewegingen, door tusschenkomen van de voornoemde Kraakbeenen, bewegende.

p. p. Twee

- p. p. Duo Musculi, qui Crura Aculei intra Vaginam movent.  
 q. q. Duae Appendices Aculei, quae cum eo simul moventur, ipsique saltem loco ornamentum inservire videntur.

Fig. III.

*Aculeum iterum, & varia ad eum spectantia, distinctius exhibet.*

- a. Extremum crassius Vaginae Aculei, in quod Venenum infunditur.  
 b. Vaginae Aculei extremum acutius, ad quod Venenum, sub cruribus, defertur.  
 c. c. Locus, ubi Vagina haec suum sulcum paulo magis claudit; ut crura Aculei intus haerentia tanto firmitus in situ teneantur: quod sub lit. d. d. accuratius adhuc cerni potest.  
 d. d. Crura Aculei, intra Vaginae sulcum composita, binisque Vaginae processibus, ante sub lit. c. c. exhibitis, pulchre in situ retenta.  
 e. e. e. Margines recurvi Vaginae Aculei, qui intra sulcos Crurum Aculei recipiuntur, & tam Crura in Vagina retinent, quam liberum huius motum huc illuc concedunt.  
 f. Alterum Aculei Crus, altero paulo magis antrorsum, intra Vaginam, propulsus; ita tamen, ut Aculei mucro penitus intra Vaginam reconditus haereat.  
 g. Alterum Aculei Crus altero magis retrorsum actum: unde tandem concipi potest, quomodo Aculeus, in vulnere defixus; profundius profundiusque penetret.  
 h. Cavum Vaginae Aculei, quod amplissimum est.  
 i. Cavi Vaginae Aculei pars angustior.  
 k. Alterum Crus Aculei separatim exhibitum, in quo videri potest  
 l. l. Sulcus, intra quem margo Vaginae recipitur; ut Crus sic huc atque illuc mobile sit.  
 m. Segmentum Cruris Aculei transversim dissecti; quo melius Sulcus Cruris conspici possit.  
 n. Sulcus idem, in altero Crure conspicuus.  
 o. Extremum Sulci Cruris.  
 p. Decem Unci recurvi, quibus plerumque quodlibet Crus instructum est.  
 q. q. q. Alii quidam Unci Crurum, minus notabiles.  
 r. r. r. Processus veluti cartilaginei, loco musculorum inservientes ad movenda Crura.  
 s. s. Latera laevia Crurum, quibus haec sibi mutuo applicantur.  
 t. t. t. Crurum partes postremae, sive ligamenta, quorum ope Crura exporriguntur.  
 v. v. Duo loca, in quibus Aculeus apparet veluti geniculatus: id quod tamen non nisi ab aere, qui Venenum in Vagina haerens dissipat, proficiscitur.

\*. Ve-

- p. p. Twee Spieren, die de Beenen des Angels binnen de scheede beweegen.  
 q. q. Twee Aanhangsels des Angels, welke te gelyk met deselve bewogen worden, en den zelve maar als tot een verciering schynen te dienen.

Fig. III.

Vertoont wederom den Angel wat klaar-der, en verscheide dingen daar toe behoorende.

- a. Het dikke uiteinde van de Scheede des Angels, waar in het venyn word uitgestort.  
 b. Het dunner uiteinde van de Scheede des Angels, in het welke het venyn onder de Beenen gebragt word.  
 c. c. De plaats, alwaar deze Scheede haar groef een weinig meer sluit, op dat de beenen des Angels van binnen geplaatst zynde, des te sterker in haar plaats gehouden worden, 't welk by de letters d. d. nog naukeuriger kan gezien worden.  
 d. d. De Beenen des Angels samengenvouwen in de groef der Scheede, en door de twee uitslekfels der Scheede, te vooren by de letters c. c. vertoont, wel in haar plaats gehouden.  
 e. e. e. Kromagtige randen van de Beenen des Angels, welke in de groeven van de Beenen zo wel bingels ontfangen worden, en de Beenen zo wel bingels de Scheede houden, als deselve een vrye beweeging heen en weer vergunnen.  
 f. Het eene Been des Angels, een weinig meer na vooren binnen de Scheede geschooven, dan het andere, zo nogtans, dat de punt des Angels 't eenemaal binnen de Scheede verborgen legt.  
 g. Het andere Been des Angels meer na agteren geschooven dan het eerste: waarom men dan nu begrypen kan, hoe de Angel, in de wond vastgehegt, dieper en dieper doordringt.  
 h. Het hol van de Scheede des Angels, daar die op het wydste is.  
 i. Het naanwer gedeelte van het hol van de Scheede des Angels.  
 k. Het eene Been des Angels afzonderlyk vertoont; waar in gesien kan worden  
 l. l. De groef, in welke de rand der Scheede ontfangen word, op dat het Been dus heen en weer zou kunnen beweogen worden.  
 m. Een stuk van het Been van het Been des te gesneden, op dat de groef van het Been des te beter zou kunnen gesien worden.  
 n. De zelve groef in het andere Been te sien.  
 o. Het uiteinde van de groef des Beens.  
 p. Tien kromme Haakskens, waar mede elk der Beenen gemeenlyk voorzien is.  
 q. q. q. Eenige andere Haakskens der Beenen, minder aanmerkelyk.  
 r. r. r. Kraakbeensgewyse aanhangsels, in plaats van Spieren dienende om de Beenen te beweegen.  
 s. s. De gladde syden der Beenen, daar die tegen malkander aangelegt worden.  
 t. t. t. De agterste gedeelten der Beenen, of Banden, door welker behulp de Beenen uitgestrekt worden.  
 v. v. Twee plaatsen, waar in de Angel als knopagtig schynt; dog 't welk nergens anders van daan komt, als van de lucht, die het Venyn, in de Scheede zittende, van een scheyd.

x. Het

L



- α. Vesica Venenifera.  
 γ. Tubulus Venenum Vesicae infundens.  
 ζ. Emissarium Vesicae Veneniferae.

Fig. IV.

*Vesica Veneni cum suis annexis in Vespa & Crabrone.*

- a. Vesica Veneni.  
 b. Emissarium, quo in Vaginam defertur Venenum.  
 c.c. Duo Tubuli, in posticam partem Vesicae Veneniferae inserti, Venenum in hanc deferentes. Unicus tantum in Ape observatur.  
 d.d.d. Tubercula hinc inde in his Tubulis conspicua.  
 e.e. Fines caeci, crassiores, horum Tubulorum.

Fig. v.

*Modus Venenum Apis colligendi repraesentatur.*

- a. Tubulus Vitreus, excipiendo Veneno inferiens.  
 b. Aculei Mucro in Tubulum immisus, effundensque Venenum, c. Vesicula digitis pressa excussum.

## TAB. XIX. Explicatio.

Fig. I.

*Cor Apis cum annexis sistit.*

- a.a. Pars Cordis, quae superiorem Abdominis regionem occupat.  
 b.b.b. Fistulae Pulmonales, quae ab utroque latere ad Cor adpulsa huic implantantur.  
 c.c.c.c.c. Membranulae quaedam tenues, pinguinem suo in loco detinentes.  
 d. d. Pingue per membranulas priores transparens.  
 e.e.e. Ovarium sub membranis pinguiferis situm, translucens.  
 f.f.f.f.f. Fibrae musculares de annulis Abdominalibus, quibus movendis inserviunt, fractae.  
 1. 2. 3. 4. 5. 6. Annuli sex Abdominales, sub quibus Cor, veluti in Dorso, collocatum est.

Fig. II.

*Ovarium Apis nativa forma, nudo Oculo, depictum.*

Fig. III.

*Ovarium idem, microscopio intercedente, delineatum.*

NB. Notandum heic est, quod geminum hocce Ovarium non ex una eademque, sed ex diversis Foemellis sit deproptum: ita nimirum, ut alteram ejus partem a. ex Ape Foemina vere prolifica, alteram vero c., ex Foemella laud ad ea perfecta heic composuerim; quo minus duas figuras singulas exhibere necessum foret.

a. O.

- α. Het Venynblaasken.  
 γ. Het Pypken, 't welk het Venyn in het Blaasken insort.  
 ζ. De Uitloop van het Venynblaasken.

Fig. IV.

Het Venynblaasken met zyn aanhangfels in de Wesp en Horsel.

- a. Het Venynblaasken.  
 b. De Uitloop, waar door het Venyn tot de Scheede gebragt word.  
 c.c. Twee Pypkens, in het agterste gedeelte van het Venynblaasken ingeplant, het Venyn daar na toe brengende. In de Bye word 'er maar een gevonden.  
 d.d.d. Knopkens, hier en daar in dese Pypkens te zien.  
 e.e. Blinde dikagtige uiteindens deser Pypkens.

Fig. v.

Word afgebeeld de manier, om het Venyn der Bye te versamelen.

- a. Een glaase Pypken, dienende om het Venyn te ontfangen.  
 b. De Punt des Angels, in het Pypken ingeslooken, en het Venyn, uit het Blaasken door het drukken der Vingers uitgeschud, uitstortende.

## TAB. XIX. Verklaart.

Fig. I.

Vertoont het Hart van een Bye met zyn toebehooren.

- a.a. Het gedeelte des Harts, 't welk het bovenste gedeelte des Buiks beset.  
 b.b.b. Longpypkens, welke van weersyden tot het Hart gebragt zynde daar in ingeplant worden.  
 c.c.c.c.c. Eenige dunne Vlieskens het Vet op zyn plaats houdende.  
 d. Het Vet, door de voornoemde vlieskens beensibynende.  
 e.e.e. De Eierstok onder de vetdragende Vlieskens gelegen doorschynende.  
 f.f.f.f.f. Spieragtige Vessels, van de Ringen des Onderbuiks, de welke zy beweegen, afgebrooken.  
 1. 2. 3. 4. 5. 6. De ses Ringen des Onderbuiks, waar onder het Hart, als in de Rug, geplaatst is.

Fig. II.

De Eierstok der Bye in zyn natuurlyke gedaante met het bloote oog afgebeeld.

Fig. III.

Deselve Eierstok, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

NB. Men Moet hier aanmerken, dat dese dubbele Eierstok, niet uit een en het selve, maar uit verscheide Wyfkens, is afgenoomen: zo namelyk, dat ik desselfs eene gedeelte a. uit een regte vrugtbare Wyfken, hier dog het andere c. uit een Wyfken niet zo volmaakt, hier genomen heb; op dat het niet nodig zou zyn twee bysondere figuren te vertoon.

2. Het



- a. Ovarii pars ex Ape Foemina, vere prolifica, petita, innumeris Oviductibus, in quibus Ovula variae magnitudinis haerent, instructa.
- b. b. Oviductuum cujusvis lateris concursus in unum utrinque canalem, in quem Ova deferuntur.
- c. Ovarii pars ex Ape Foemina, non vere prolifica, deprompta, cujus Ovula notabiliter discrepant ab iis, quae altera parte a. continentur.
- d. Vesicula Pulmonalis dilatata, quae suas ramificationes & fistulas aërias numerosissimas per totum Ovarium, hujusque in Ductus & Ovula ipsa, distribuit.
- e. e. Ovarii Foemellae vere prolificae Oviductus superna parte coeuntes, & semet incurvantes.
- f. f. Ovarii Foemellae haud vere prolificae Oviductus superna parte tenuissimi, Ova minutissima continentes, itidem se incurvantes.
- g. g. Ovarii Foemellae vere prolificae Ovula sensim magnitudine auctiora, quo propius ad Oviductum sui lateris communem accedunt.
- b. b. b. Ovula Foemellae; vere prolificae, in Oviductibus singularibus, ad eandem distantiam ab Oviductu communi, eadem fere magnitudine gaudentia.
- i. i. i. Ovula in Ovarii Foemellae non vere prolificae apicibus supremis quam minima, tenuiora, pallidiora, breviora, tenetiora, quam in extremitatibus Ovarii Foemellae vere prolificae.
- k. k. k. k. k. Ovula in utraque Ovarii parte jam in Oviductum majorem communem delapsura.
- l. l. l. l. Ovula Oviductuum Foemellae non vere prolificae, alia aliis extra ordinem majora & minora: ut majora aliquando longius ab exitu remota sint, quam minora: contra ac in Foemella vere prolifica sub lit. g. g. b. b. ante monstratum est.
- m. m. Ovula in extremitate Ovarii Foemellae vere prolificae, majora, oblonga, formae regularis.
- n. n. Duo Ductus Communes, Cornua quasi uterina, in quae omnes Oviductus singulares Ovarii terminantur, & sua Ova devehunt.
- NB. Uterque hic Ductus ex Foemella vere prolifica est depromptus; licet alter sustineat Ovarium Foemellae non vere prolificae.
- o. Locus, per quem Medulla Spinalis transit.
- p. p. Ductus communis pars tumidior, musculosa, intra quam utrinque
- q. q. q. q. q. Ovula plura, partui matura, nihil per ductum transparentia, conspiciuntur.
- r. r. r. r. r. Fistulae aëriacae per Cornua, Ductumque communem, dispersae.
- s. Duorum Ductuum communium, sive Cornuum,

- a. Het gedeelte des Eierstoks, uit een regt vrugtbare Wyfkens-Bye genoomen, voorsien met ontelbare Eierleiders, waar in Eieren van verscheide grootte gevonden worden.
- b. b. Samenloop der Eierleiders van weersyden in eene gemeene Buis, waar in de Eieren gebragt worden.
- c. Het gedeelte des Eierstoks, uit een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye asgenoomen, welkers Eieren merkelyk verschillen van die, welke in het andere gedeelte a. bevat worden.
- d. Een verwyd Longblaasken, het welk zyne zeer menigvuldige Takken en Lugtpypen door den gemeene Eierstok, en zelfs in de Eierleiders en Eieren verspreid.
- e. e. De Eierleiders des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, van boven toelopende, en zig omkrommende.
- f. f. De Eierleiders des Eierstoks van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, van boven zeer dun, zeer kleine Eiertjens bevattende, en insgelyks zig omkrommende.
- g. g. De Eieren des Eierstok, van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, allengskens grooter wordende, hoe zy meer na de gemeene Eierleider, die aan haar syde is, naderen.
- h. h. h. De Eieren van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye in bysondere Eierleiders op deselve afstand van de gemeene Eierleider, byna deselve grootte hebbende.
- i. i. i. De zeer kleine Eieren in de bovenste toppen des Eierstoks van de niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, dunder, bleeker, korter, tederder, als in de uiteinden des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye.
- k. k. k. k. k. De Eieren aan beide zyden des Eierstoks, zullende haast vallen in de groote gemeene Eierleider.
- l. l. l. l. De Eieren der Eierleiders van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye, de een zonder order grooter of kleiner als de ander, zoo dat de grootte somtyds van het einde verder afgeleegen zyn als de kleine: geheel anders als in een regt vrugtbare Wyfkens-Bye by de letters g. g. h. h. te vooren vertoond is.
- m. m. De Eieren in het uiteinde des Eierstoks van een regt vrugtbare Wyfkens-Bye, grooter, langwerpiger, van een reguliere gedaante.
- n. n. Twee gemeene Pypen, en als Hoornen des Lyfmoeders, waar in alle de bysondere Eierleiders des Eierstoks eindigen, en hare Eieren brengen.
- NB. Beide dese Pypen zyn uit een regt vrugtbare Wyfkens-Bye asgenoomen, schoon de een den Eierstok van een niet regt vrugtbare Wyfkens-Bye ondersteunt.
- o. De plaats, waar door het Ruggemerg heen gaat.
- p. p. Het dikker en spieragtiger gedeelte van de gemeene buis, waar aan weersyden
- q. q. q. q. q. Veeler ten deele volkomene Eieren, eenigzins door de buis heen schynende, gesien worden.
- r. r. r. r. r. Lugtpypen door de Hoornen ende gemeene buis verspreyd.
- s. Samenloop der twee gemeene Buisen of Hoornen in eene

coalitus in unum canalem arctiorem, itidem musculosum, qui est Ductus Ovarum excretorius.

z. Particula sphaerica, gluten continens, quo Ova, ante partum, oblinuntur. Exterior hujus tunica innumeris fistulis aëriis mire intertexta est.

u. u. Duo Vasa caeca, tortuosa, in unum abeuntia Tubulum, Utero sive Ductui Ovarum excretorio implantatum, gluten forte secermentia, & Sacculo sphaerico infundentia.

x. Exitus Uteri, sive ductus Ovarum excretorii, nondum probe examinatus.

y. y. Aculei partes musculosae externae, defractae.

z. Vesica Veneni, una cum

α. Simplici suo Tubulo secretorio, hujusque

β. β. Caecis Appendicibus.

γ. Vesicae Veneni emissarium.

δ. Aculeus in Foemella Ape naturaliter incurvus.

ε. ε. Duae particulae Aculeo adstantes, ante jam memoratae in Apis vulgaris anatome.

ζ. Intestinum rectum.

Fig. IV.

*Ovarium Vespaee.*

a. a. Oviductus singulares hujus Ovarii, utroque in latere septem.

b. b. b. Summitas Ovarii quam longissime producta.

c. Sacculus gluten continens, pyriformis, cum suis Vasis secermentibus.

d. d. Ovula minuta, ovata.

e. Oviductuum singularium coitus in unum Oviductum communem.

Fig. v.

*Ovum Apis singulare.*

a. Ovulum nativa magnitudine depictum.

b. Ovulum idem, intercedente microscopio delineatum, superficiem exhibens infinitis fistulis aëriis obtextam.

c. c. Oviductus utrinque abscissus.

Fig. VI.

*Vesica Apis Venenifera nativa magnitudine depicta.*

b. Vesica Veneni, Icone III. lit. z. microscopio intercedente delineata.

c. c. Caecae Appendices duae, Venenum secermentes, quae in unum coeunt

e. Tubulum, corpori Vesicae implantatum.

eene gemeene naauwe canaal, insgelyks spieragtig, die de uitbrengende Buis der Eieren is.

t. Een Spherisch deelken in zig bevattende den lym, waar mede de Eieren, voor haare baaring, besmeert worden. Desselfs buitenste rok is met ontelbaare Lugtpypkens wonderlyk doorweeven.

u. u. Twee blinde Vaten, gedraayt, in een Pypken, de Lyfmoeder of gemeene uitbrengende buis der Eieren ingeplant, misschien den lym afscheidende, en die in het Spherisch beursken instortende.

x. De uitgang des Lyfmoeders, of gemeene uitbrengende Buis der Eieren nog niet behoorlyk onderzocht zynde.

y. y. De uitwendige spieragtige Deelen des Angels afgebrooken.

z. Het Venynblaasken te gelyk met

α. Zyn enkelvoudig afscheidend Buiskken, en desselfs

β. β. Blinde Aanhangfels.

γ. De Uitloop van het Venynblaasken.

δ. De Angel in de Wyfkens-Bye natuurlijk omgekromt.

ε. ε. Twee Deelkens by den Angel leggende, te weeten al aangemerkt zynde in de ontleding van de gemeene Bye.

ζ. De regte Darm.

Fig. IV.

*De Eierstok van een Wesp.*

a. a. De bysondere Eierleiders van deese Eierstok, aan weersyden seven.

b. b. b. Het boveneinde des Eierstoks, zeer lang uitgerekt.

c. Het Lymbeursken, peersgewys, met zyne afscheidende Vaten.

d. d. Kleine, ovaale Eierkens.

e. Zamenloop der bysondere Eierleiders in eenen gemeenen Eierleider.

Fig. v.

*Een sonderling Ey van een Bye.*

a. Een Ey in zyn natuurlijke grootte afgebeeld.

b. Het zelve Ey door behulp van een vergrootglas afgebeeld, vertoonende een oppervlakte, met ontelbaare Lugtpypkens doorweeven.

c. c. De Eierleider aan weersyden afgesneden.

Fig. VI.

*De Venyndragende Blaas der Bye, in zyn natuurlijke grootte.*

b. De Venynblaas, in de III. fig. letter z. door een vergrootglas uitgebeeld.

c. c. Twee blinde Aanhangfels, het Venyn afscheidende, welke samen lopen in een

e. Een Pypke, in den Blaas ingeplant.

TABULAE XX. Explicatio.

Fig. I.

*Caput Apis Maris, 6 partes ad id pertinentes, praecipue vero Oculi, magnitudine aucta heic exhibentur.*

- a. Ocelli tres singulares, disparati, qui in Mare inter & infra binos Oculos majores forma triangulari collocati sunt; in Foemellis vero & Apibus vulgaribus in altiore capitis regione constituti cernuntur.
- b. b. Oculorum majorum alter, hujusque praefertim facies exterior, superior, in capite, nequaquam acuminata, sed subrotunda.
- c. Oculi majoris margo interna; inferior; acutior, qua fit, ut inter binos medium nascatur spatium, capiendis Ocellis minoribus, aliisque praeterea partibus, accommodatum.
- d. Pili plumatiles, in Oculorum majorum intercapedine siti.
- e. e. e. Pili, quibus Oculi ambo confertissime obfiti sunt, & qui superciliarum vel palpebrarum quasi locum tenent.
- f. f. Antennae sive Cornicula.
- g. g. Fibras pyramidales inversae, hexagonae, quae, cornea & uvea Oculi remotis, mox subtus in conspectum veniunt.
- h. h. Fibrarum pyramidalium pars superior, latior.
- i. Earundem pars inferior acuminata, simulque interna oculi Tunica, cui pyramidales fibrae innituntur.

Fig. II.

*Corneae Oculi divisionum hexagonarum dispositio.*

- k. k. Divisio hexagona, sex aliis similibus divisionibus interposita: quae digestio ita per totam Corneam omnesque ejus divisiones hexagonas obtinet.

Fig. III.

*Corneae particula, una cum pilis suis, sub microscopio delineata.*

- l. l. l. Crassities Corneae fatis notabilis.

m. m. m. Pili setacei, in Cornea radicati, imo hanc radicibus suis perforantes, longum ultra Corneae superficiem extantes, loco superciliarum & palpebrarum inservientes.

Fig. IV.

*Oculi Fibrae inferiores, corticales.*

- n. n. n. Fibrae Oculi corticales, quae membranis fibras superiores, pyramidales, sustentantibus, transverse instar transtrorum veluti adplicatae sunt.

o. Di-

TAB. XX. Verklaart.

Fig. I.

Het Hoofd van een Mannekens-Bye, en de deelen daar toe behoorende, voornamelyk worden hier de Oogen in 't groot afgebeeld.

- a. Drie bysondere Oogkens verspreyd, die in het Manneken tusschen en onder de twee groote Oogen, in een driehoekige figuur geplaatst zyn, maar in het Wyfken en de gemeene Byen hooger aan het Hoofd geplaatst, gezien worden.
- b. b. Een der groote Oogen, en voornamelyk der set-ter buitenste en bovenste gedaante in het Hoofd, ver buitenste en bovenste gedaante in het Hoofd, geenfins puntig, maar rondagtig.
- c. De inwendige rand van het groote Oog lager en scherper, waar van daan het komt, dat 'er tusschen beyde een tusschenwyte komt, geschikt om de kleinere Oogkens, en nog andere deelen te bevatten.
- d. Plumagtige haayrkens in de tusschenwyde der grooter Oogen geplaatst.
- e. e. e. Hayrkens, waar meede beyde de Oogen zeer dicht beset zyn, en die als de plaats bekleeden van winkbraauwen of oogleden.
- f. f. De Hoornen, of Spiesjes.
- g. g. De omgekeerde pyramidale Vesels, seshoekig, welke, het Hoorn- in Druive vlies der Oogen afgenomen zynde, aanstonds van onderen gezien worden.
- h. h. Het bovenste en breedste gedeelte der pyramidaale Vesels.
- i. Derselver onderste scherpe gedeelte, en teffens de inwendige rok de Oogen; waar op de pyramidaale Vesels rusten.

Fig. II.

Schikking van de seshoekige verdeelingen van het Hoornvlies der Oogen.

- k. k. Seshoekige verdeling, tusschen ses andere diergelyke verdeelingen gewoegt; welke schikking aldus door het geheele Hoornvlies en alle deffels seshoekige verdeelingen plaats heeft.

Fig. III.

Een gedeelte van het Hoornvlies, te gelyk met fyne hayrkens, onder het vergrootglas afgetekent.

- l. l. l. De redelyk aanmerkelyke dikte van het Hoornvlies.

m. m. m. Borstelagtige Hayrkens in het Hoornvlies gewortelt, en zelfs die met haare wortels doorgevoert, en buiten de oppervlakte van het boorende, ver buiten de oppervlakte van het Hoornvlies uitstaande, in plaats van Winkbraauwen en Oogleden dienende.

Fig. IV.

De onderste bastagtige Vesels der Oogen.

- n. n. n. De bastagtige Vesels der Oogen, welke tegen de vliessen, de bovenste pyramidale Vesels ondersteunende, dwars gelyk dwarsbalken aanleggen.

o. Schik-

M

- o. Dispositio harum fibrarum supra se mutuo, qualis est trabium in ratim compositarum.  
p. Cerebrum sub his fibris situm, atque cum iis communicans.

Fig. v.

*Oculos & Cerebrum, sectione ab inferioribus inchoata, repraesentat.*

- q. q. Fibræ Corticales Oculi, quam ratione transversae sub membranis, fibras pyramidales sustinentibus, sitae sint, & instar fibrarum Muscularium in Renum papillis decurrant.  
r. Medullae Spinalis principium in situ.  
s. s. Substantia corticalis Cerebri, in medio divisa, fibras corticales Oculi pro parte contingens.  
t. t. Substantiae corticalis Cerebri cum Medulla utrinque communicatio.  
u. u. Fibrarum corticalium pars crassissima, & locus, quo maxime coloratae sunt.  
x. Interna Oculi Tunica, cui innituntur Fibræ pyramidales inversae.  
y. Primus nodulus sive Ganglion, quod Medulla extra cranium constituit.  
z. z. Pyramidales Fibræ Oculi, utrinque, Cornea sua tunica tantum orbatæ.

Fig. vi.

*Cerebri accuratior evolutio.*

- a. a. Cerebri substantia Corticalis, quomodo non solum cum cerebro communicet, verum & ex hoc pullulet.  
b. Cerebri particularum par alterum, e quo corticalis substantia prognaescitur.  
c. Cerebri particularum par primum, e quo utrinque duo prodeunt.  
d. d. Nervi bipartiti.  
e. e. Cerebri particularum par tertium & quartum: ubi simul cernitur, quomodo cujuslibet paris particulae inter se communicent.

## TABULAE XXI. Explicatio.

Fig. i.

*Partes Genitales Apis Masculinae, intercedente microscopio delineatae.*

- a. a. Duo Testiculi.  
b. b. Vasa deferentia, capreolorum vitis instar, cincinnata.  
c. c. Eadem Vasa deferentia, in molem spectabilem dilatata, novos veluti Testiculos referentia, intus cava.  
d. d. Vesiculae seminales, in quas Vasa deferentia, iterum contracta, inseruntur utrinque.  
e. e. Radix Penis nervea.  
f. Particula corneo-offea, saturate fusca, tantillum rubescens, intra tuber ovatum Penis sita.  
g. Penis, seu Particula Peni similis, nequaquam tamen perforata.

h. Par-

- o. Schikking deser Vesels boven maikander, gelyk de balken tot een vlot geschikt.  
p. De Hersenen onder deze Vesels leggende, en met deserwe gemeenschap bebbende.

Fig. v.

Vertoont de Oogen en Hersens, de ontleeding van onderen begonnen zynde.

- q. q. Bastagtige Vesels der Oogen, en op boedanig een wys aie dwars onder de Vliesen, de pyramidale Vesels ondersteunende, geleegeen zyn, en gelyk de spieragtige Vesels in de Tspels der Nieren loopen.  
r. Het begin des Ruggemergs op zyn plaats.  
s. s. De bastagtige substantie der Hersenen, in het midden verdeelt, de bastagtige Vesels des Oogs voor een gedeelte bedekkende.  
t. t. Vereeniging van de bastagtige substantie der Hersenen met het Merg aan weersyden.  
u. u. Het dikste gedeelte der bastagtige Vesels, en de plaats, daar zy meest gecouleurt zyn.  
x. De binnenste rok des Oogs, waar op de omgekeerde pyramidale Vesels rusten.  
y. De eerste Knoop, welke het Merg buiten het Hoofd maakt.  
z. z. De pyramidale Vesels des Oogs, aan weersyden, van haar Hoornvlies alleenlyk ontbloot zynde.

Fig. vi.

Naukeuriger ontvouwing der Hersenen:

- a. a. De bastagtige substantie der Hersenen, en hoe die niet alleen met de Hersens vereenigt, maar ook daar uitspruit.  
b. Het andere paar Deelkens der Hersenen, waar uit de bastagtige substantie voortspruit.  
c. Het eerste paar Deelkens der Hersenen, waar uit aan weersyden twee andere voortkomen.  
d. d. In twee gedeelde Zenuwen.  
e. e. Het derde en vierde paar Deelkens der Hersenen: alwaar met een gesien word, hoe de Deelkens van elk paar onder malkander vereenigen.

## TABULA XXI. Verklaart.

Fig. i.

De Teeldeelen der Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

- a. a. Twee Saadbollen.  
b. b. De afbrengende Vaten, gelyk Wyngaardranken gekronkelt.  
c. c. Deselve afbrengende Vaten, in een sigtbaare grootte verwyd, gelyk als nieuwe Saadbollen verbeeldende, van binnen hol.  
d. d. de Saadblaaskens, waar in de afbrengende Vaten wederom vernaaft zynde, aan weersyden ingeplant worden.  
e. e. De zenuwagtige wortel der Roede.  
f. Het hoornbeinig Deelke, hoog bruin, eenigfins roodagtig, binnen de ovaalagtige knop der Roede geleegeen.  
g. De Roede, of een Deelke de Roede gelyk, dog geenfins doorboort.  
h. Het

- b. Particula in quinque spadiceas divisiones interfecta.  
 i. Particula alia, priori quasi opposita, indivisa, intus hirsuta, inaequalis, setacea.  
 k. k. Appendices cavae, acuminatae, intortae.  
 l. l. Ligamenta, quorum ope Partes genitales in Abdomine adligantur.  
 m. Medullae spinalis pars quaedam, e qua  
 n. n. Nervi duo nascuntur, per partes genitales distributi, morui harum partium, excretionis, & voluptati inservientes.

Fig. II.

- b. Partes Genitales Apis Masculinae, nativa magnitudine depictae.

Fig. III.

*Partium Genitalium Masculinarum incipiens evolutio.*

- c. c. Vasa deferentia, qua tumidissima sunt, abscissa, ut pateat & crassities & internum eorum cavum.  
 d. d. Vesiculae Seminales discissae, ut videri queat substantiae earum crassities, atque cavitas interna.  
 e. Radix Penis nervi.  
 f. Particula corneo-offea, in bulbo Penis radice sita.  
 g. Particula quinquefida sese evolvens.  
 i. Particula altera, indivisa, sese evolvens.  
 k. k. Appendices cavae, acuminatae, e corpore prodeuntes.  
 q. q. Pudendi extremum corneo-offeum.  
 r. Pudendi pars pilosa, postrema.  
 s. s. Ornamenta super cornu offeo Pudendi conspicua.

Fig. IV.

*Partes Genitales Masculinae paulo ulterius evolutae.*

- e. Radix Penis Nervea.  
 f. Particula corneo-offea, intra tuber radice Penis sita, magis extrorsum promota.  
 b. Particula quinquefida, ulterius protensa.  
 i. Particula altera, indivisa, quoque magis prodiens.  
 k. k. Appendices cavae, acuminatae, basi suam penitus evolutae: earum tamen  
 l. l. Apices etiam intus haerent.  
 q. q. } Idem, quod in figura praecedente, notant.  
 r. }  
 s. s. }

TABULAE XXII. Explicatio.

Fig. I.

*Partes Genitales Masculinae Apis, adhuc magis extrorsum porrectae.*

- e. Radix Penis nervea.  
 f. Particula corneo-offea, intra tuber Penis radice sita, magis extrorsum vergens.  
 b. Par-

- h. Het Deelken in vyf hoogroode verdeelingen onderscheyden.

- i. Een ander Deelke, tegen het eerste als overgestelt, onverdeelt, van binnen ruig, ongelyk, borstelagtig.

- k. k. Holle, puntige, gedraaide Aanhangsels.

- l. l. Banden, waar door de Teeldeelken in den Buik vast gehouden worden.

- m. Een gedeelte des Ruggemergs, waar uit

- n. n. Twee Zenuwen spruiten, door de Teeldeelken verspreyd, deeze deelken bewegende, en de uiterwerping en kitteling helpende.

Fig. II.

- o. De Teeldeelken van de Mannekens-Bye in haar natuurlyke grootte afgebeeld.

Fig. III.

*Beginnende uitrolling der Mannelyke Teeldeelken.*

- c. c. De afbrengende Vaten, daar zy op haar dikst zyn, afgesneden, op dat en de dikte, en derzelver inwendige holte gesien worden.  
 d. d. De Sandblaaskens doorgesneden, op dat de dikte van haar substantie en inwendige bolligheid mag gesien worden.  
 e. e. De Zenuwagtige wortel der Roede.  
 f. Het hoornbeenig Deelken, in de bol van de wortel der Roede geplaatst.  
 h. Het Deelken met vyf verdeelingen, zig uitrollende.  
 i. Een ander onverdeeld Deelke, zig uitrollende.  
 k. k. Holle puntige Aanhangsels, uit het ligchaam voortkomende.  
 q. q. Het hoornbeenig uiteinde der Schamelheid.  
 r. Het Hayrige agterste gedeelte der Schamelheid.  
 s. s. Vercierfelen boven het hoornbeen der Schamelheid sigtbaar.

Fig. IV.

*De Mannelyke Teeldeelken, een weinig meer uitgerolt zynde.*

- e. De Zenuwagtige Wortel der Roede.  
 f. Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts gedreeven.  
 h. Het Deelken met vyf verdeelingen, verder voortuitgestrekt.  
 i. Het andere onverdeelde Deelken, ook meer voortkomende.  
 k. k. Holle puntige Aanhangsels, nu van haar grond t'eenemaal uitgevonden, evenwel blyven derzelver  
 l. l. Toppen nog van binnen.  
 q. q. } Betekent het selve, als in de voorgaande figuur.  
 r. }  
 s. s. }

TABULA XXII. Verklaart.

Fig. I.

*De Teeldeelken van de Mannekens-Bye nog meer voorwaarts uitgestrekt zynde.*

- e. De Zenuwagtige wortel der Roede.  
 f. Het hoornbeenig Deelken, binnen de knop van de wortel der Roede geplaatst, meer buitenwaarts hellende.  
 h. Het



- b.* Particula quinquefida, magis evoluta.  
*i.* Particula altera, indivisa, magis emergens.  
*k.k.* Appendices cavae, penitus inversae.  
*q.q.* Idem notant, quod in prioris tabulae fi-  
*r.* } guris.  
*s.s.* }

Fig. II.

*Eaedem Partes, iterum ulterius expor-  
 rectae.*

- e.* Radix Penis rectior evadens.  
*b.b.* Particula quinquefida penitus evoluta, quin-  
 que suas divisiones setaceas monstrans.  
*i.* Particula altera, indivisa, quoque penitus  
 dispanfa.  
*k.k.* Appendices penitus inversae, rigidae.  
*q.q.* } Iterum notant, quae ante.  
*r.* }  
*s.s.* }

Fig. III.

*Partes Genitales Masculinae, quantum  
 fieri potest, extrorsum evolutae.*

- e.* Radix Penis maximam partem intra Puden-  
 di cavum protrusa.  
*f.* Particula corneo-ossae, in tubere radice Penis  
 sita, jam penitus extra corpus propulsa, atque  
 ibidem transparent: unde particula quinque-  
 fida jam adeo dilatata est, ut, deorsum versus  
 pilosam pudendi partem *r.* reclinata, veluti to-  
 ta dispareat.  
*g.* Penis, five Particula Peni similis, tota quoque  
 jam extrorsum inversa.  
*i.* Particula pyramidalis, indivisa, prorsus evo-  
 luta & dispanfa.  
*k.k.* Appendices, ut ante, penitus extrorsum  
 versae, & turgidae.  
*q.q.* } Eadem notant, quae in prioribus.  
*r.* }  
*s.s.* }  
*t.* Particulae Peniformis caput eleganter rugo-  
 sum.  
*u.* Foramen notabile, sub Pene conspicuum,  
 inter & subter illius particulae corneo-ossae,  
 quae in radice Penis sita est, partes hians, e  
 quo copiosum semen exprimi potest.

Fig. IV.

- x.* Caput Particulae peniformis, pulcherrime  
 plicis exornatum, caecum tamen, nec usquam  
 semini exitum concedens.

Fig. v.

*Partes Genitales Hydrocantbari majoris.*

- a.* Penis.  
*b.b.* Cornea pars Penis, hunc utrinque firmans.  
*c.c.* Radix Penis.

d. Te-

- h.* Het Deelken met vyf verdelingen, meer uitgerolt.  
*i.* Het andere, onverdeeld Deelken, meer uitsteekende.  
*k.k.* Holle Aanhangsels, geheel omgekeert.  
*q.q.* Betekenen het zelve, als in de figuren der  
*r.* } voorgaande tafel.  
*s.s.* }

Fig. II.

Dezelve Deelen, wederom meer uitge-  
 strekt.

- e.* De wortel der Roede regter zynde.  
*h.h.* Het Deelke, met vyf verdelingen geheel uit-  
 gerolt, zyne vyf borstelagtige verdelingen ver-  
 toonende.  
*i.* Het andere onverdeelde Deelken, ook geheel uitge-  
 strekt.  
*k.k.* De Aanhangsels geheel omgekeerd, stijf.  
*q.q.* } Betekenen het zelve, als te vooren.  
*r.* }  
*s.s.* }

Fig. III.

De Mannelyke Teeldeelen, zo veel mo-  
 gelyk is, buitenwaarts uitgerolt.

- e.* De wortel der Roede, voor het grootste gedeelte  
 binnen het hol der Schamelbejd gedrongen.  
*f.* Het hoornbeenig Deelken, in de knop van de wor-  
 tel der Roede geplaatst, nu geheel buiten het lig-  
 haam gestooken, en daar doorschynende: waar door  
 het Deelken met vyf verdelingen nu zo verwyd  
 is, dat het benedenwaarts na het bayrige gedeelte  
 der Schamelbejd *r.* geschooven, byna geheel on-  
 sigbaar word.  
*g.* De Roede, of een Deelken de Roede gelyk, nu  
 ook geheel buitenwaarts omgekeerd.  
*i.* Het pyramidale onverdeelde Deelken, geheel uit-  
 gerold en uitgespannen.  
*k.k.* De Aanhangsels, gelyk te vooren, geheel bui-  
 tenwaarts gekeerd en opgeblaasfen.  
*q.q.* } Betekenen het zelve, als in de voorgaande.  
*r.* }  
*s.s.* }  
*t.* Het fraay gekronkeld Hoofd van het Roede gely-  
 kend Deelken.  
*u.* Een aanmerkelyk gat, onder de Roede sigbaar,  
 gapende tusschen en onder de Deelen van het  
 hoornbeenig Deelken, in de wortel der Roede ge-  
 plaatst, waar uit het Saad overvloedig kan ge-  
 drukt worden.

Fig. IV.

- x.* Het Hoofd van het Roede gelykend Deelken,  
 fraay met ploogen verciert, dog blind, en nergens  
 den uitgang aan het Saad toelatende.

Fig. v.

De Teeldeelen van de groote Water-  
 Schalbyter.

- a.* De Roede.  
*b.b.* Het hoornige gedeelte der Roede, die van weer-  
 syden vastmaakende.  
*c.c.* De wortel der Roede.

d. De

- d. Testiculus alter, naturaliter constitutus.  
 e. Testiculus fistulis suis aëriis expeditus, internam suam fabricam monstrans.  
 f. f. Vasa deferentia.  
 g. g. Vasa deferentium pars tumidior.  
 h. h. h. h. h. Sex Vasa caeca, radici Penis implantata, Prostatarum vice forte fungentia.  
 i. i. Vesiculae seminales, extremis suis eleganter cincinnatae.

Fig. vi.

*Medulla Spinalis Apis Maris, intercedente microscopio delineata.*

- a. Medullae Spinalis principium.  
 b. b. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Septem nodi, in quos Medulla dilatatur, Nervique inde exeuntes.  
 c. c. c. c. Nonnulli Nervi, qui non ex nodis, sed ex ipsis Medullae ramis, exoriuntur.  
 d. d. d. d. & c. Loca, quibus Medulla finditur, vel dehiscit.  
 e. Pars Medullae in Capite & Colla sita.  
 f. Pars Medullae in Thorace sita.  
 g. Pars Medullae intra Particulam, quae Thoracem cum Abdomine conjungit, collocata.  
 h. Pars Medullae Abdominalis.  
 i. i. Duo insignes Nervi, ad Mandibulas aliasque partes distributi.  
 k. k. Duo Nervi ad Proboscidem tendentes, forte Gustatorii.  
 l. l. Duo alii Nervi, ad Proboscidis musculos tendentes.  
 m. m. Duo Nervi, qui forte Optici sunt: quod tamen dubitanter pronuncio.  
 n. n. Duo Nervi, e Thorace ad superiores abdominis musculos protensi.  
 o. o. Duo Nervi, validi, ad partes generationis distributi.

Fig. vii.

*Pars Medullae Spinalis, magnitudine paulum auctiore repraesentata.*

- p. p. p. p. p. Rami Medullae, Nervique circa nodum abscissi.  
 q. q. q. q. Substantia Medullaris externa, fissum quasi Nervum referens.  
 r. Altera Medullae portio, substantiae Medullari interposita, nodulos constituens.

## TABULAE XXIII. Explicatio

Fig. 1.

*Ichthyographiam exhibet Favi regularis Apum vulgarium: prout is, superna parte inspectus, hexagonas suas & regulares sectiones visui offert. Potuit an.*

- d. De eene Saadbal, natuurlijk gestelt zynde.  
 e. De andere Saadbal, van zyne Lugtpypen ontbonden, zyn inwendig maaksel vertonende.  
 f. f. De afbrengende Vaten.  
 g. g. Het zwellende gedeelte der afbrengende Vaten.  
 h. h. h. h. h. Ses blinde Vaten, den wortel der Roede ingeplant, misschien de plaats der Prostata bekledende.  
 i. i. De Saadblaaskens, op haare uiteinden fraay gekronkelt.

Fig. vi.

Het Ruggemerg van de Mannekens-Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld.

- a. Het begin des Ruggemergs.  
 b. b. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Seven knoopen, waar in het Ruggemerg verwydt word, en de Zenuwen daar uit gaande.  
 c. c. c. c. Eenige Zenuwen, die niet uit de knoopen, maar uit de takken des Mergs zelf spruiten.  
 d. d. d. d. enz. De plaatsen, alwaar het Merg splyt, of gaapt.  
 e. Het gedeelte des Mergs, in het Hoofd, en den Hals geplaatst.  
 f. Het gedeelte des Mergs, in de Borst gelegen.  
 g. Het gedeelte des Mergs, tusschen het Deelken, 't welk de Borst met den Buik vereenigt, geplaatst.  
 h. Het gedeelte des Mergs, na de Kakebeen.  
 i. i. Twee aanmerkelyke Zenuwen, na de Kakebeen, en andere deelen verspreyd.  
 k. k. Twee Zenuwen, na de Snuit gaande, misschien Smaakverwekkers.  
 l. l. Twee andere Zenuwen, na de Spieren der Snuit gaande.  
 m. m. Twee Zenuwen, die misschien Gesigtzenuwen zyn, 't welk ik evenwel twyffelagtig zegge.  
 n. n. Twee Zenuwen, uit de Borst na de bovenste Spieren des onderbuiks gaande.  
 o. o. Twee sterke Zenuwen na de Teeldeelen verspreyd.

Fig. vii.

Een gedeelte des Ruggemergs, wat grooter afgebeeld.

- p. p. p. p. p. Takken des Mergs, en der Zenuwen, by de knoop afgesneden.  
 q. q. q. q. De uitwendige Mergagtige substantie, een gesplete Zenuw verbeeldende.  
 r. Een ander gedeelte des Mergs, tusschen de substantie des Mergs ingevoegt, de knoopen uitmakende.

## TABULA XXIII. Verklaart.

Fig. 1.

Vertoont een afbeelding van een regulier Honingraat der gemeene Byen, zo als het van bovenen ingezien zynde, zyne feshoekige en reguliere verdeelingen aan het gesigt voordoet. Edoch deze be-

*autem descriptio isthaec non nisi inventarum quarundam linearum ope ex amussim fieri.*

- a. Cellulam regularem, hexagonam; inventas inter lineas descriptam, monstrat.
- b.b. Lineae sunt transversales, geminatae, quibus anguli Cellularum determinantur.
- c.c. Lineae sunt longitudinales, quae priores decussant,
- d.d. Cellularumque & latera & diametros constituunt.

Fig. II.

*Quatuor Cellulae Apum vulgarium, seorsim effractae.*

- a. Tres Cellulae inter se per latera sua junctae, suarumque basium unione constituentes cavum, quod ex amussim aptum est ad
- b. Cellulae quartae fundum excipiendum, si haec illis tribus superstrueretur. Ut hinc pateat, quomodo singulae tres Cellulae, inter se compositae, junctis suorum fundorum lateribus forment basin, qua sustinetur fundus unius Cellulae, latus oppositum spectantis.
- c. Pars fundamenti triangularis, oblique descendens, hujusce Cellulae, constituta concursu duorum Cellulae laterum.
- d.d. Duo Anguli longiores, inaequales, laterum hexagonorum ejusdem Cellulae, itidem cum priore parte c. concurrentes ad fundamentum Cellulae constituendum.

Fig. III.

*Cellula una, regularis, hexagona, per medium, juxta longitudinem, dissecta.*

- a. Fundamenti discissi pars una tertia, etiamnum integra.
- b.b. Fundamenti pars tertia discissa; cujus hinc alterum segmentum huic, alterum alteri parti Cellulae per medium sectae adhaeret.
- c. Fundamenti discissi pars tertia etiamnum integra, alteri Cellulae parti adhaerens.
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. Sex latera & anguli Cellulae, prout sibi mutuo responderunt.

Fig. IV.

*Quindecim Cellulae regulares, hexagonae, utrinque juxta longitudinem suam discissae.*

- a.b. Cellulae superiores.
- c. Cellulae inferiores.
- d. Fundamentum Cellularum superiorum & inferiorum commune, discissum.
- e.e.e.e. Latera Cellularum breviora.
- f.f.f.f. Latera Cellularum longiora.
- g. Fundamenti triangularis, oblique introrsum divergentis, pars tertia, prout naturaliter sese in Cellula habet, eleganter repraesentata.

Fig.

beschrijving heeft anders niet nauwkeurig kunnen geschieden, als door behulp van eenige uitgevonde lynen.

- a. *Vertoont een reguliere seshoekige Cel, tusschen de uitgevonde linien beschreeven.*
- b.b. *Zyn dwarsche dubbelde lynen, waar door de boeken der Cellekens afgepaalt werden.*
- c.c. *Zyn langwerpige lyne, welke de voorgaande kruisselings overlopen, en de*
- d.d. *Zyden en middelnylen der Cellekens uitmaaken.*

Fig. II.

Vier Cellekens der gemeene Byen, apart uitgebrooken zynde.

- a. *Drie Cellekens, met malkander aan de syden vereenigt, en door de vereeniging van haare gronden een hol uitmakende, 't welk net bequaam is, om*
- b. *Den grond van het vierde Celleken te ontfangen, indien dat op deze drie geset wierd. Op dat daar uit blyke, hoe deze drie Cellekens onder malkander gevoegt, door de vereenigde syden harer gronden, een grond maaken, waar op de grond van het eenste Celleken, na de overstaande syde strekkende, ondersteunt word.*
- c. *Een gedeelte van het driehoekig, en schuin neerlopende fundament van dit Celleken, gemaakt door de samenloop van de twee syden des Cellekens.*
- d.d. *Twee lange ongelijke Hoeken van de seshoekige syden van 't zelve Celleke, insgelijks met het voorgaande gedeelte c. samenlopende, om de grond van het Celleken uit te maaken.*

Fig. III.

Een regulier seshoekig Celleken, in de langte door midden gesneden.

- a. *Een derde gedeelte van het doorgesneden fundament, nog geheel.*
- b.b. *Een derde gedeelte van het fundament doorgesneden, welks andere stuk vast sit aan de eene helft van dit Celleken, en het andere aan de andere helft.*
- c. *Een derde gedeelte van het doorgesneden fundament, nog geheel, aan het ander gedeelte van het Celleken vast sittende.*
- 1. 2. 3. 4. 5. 6. *Ses syden en hoeken van het Celleken; zo als zy aan malkander geseten hebben.*

Fig. IV.

Vyftien reguliere seshoekige Cellekens; aan weerfyden in de langte doorgesneden.

- a.b. *De bovenste Cellekens.*
- c. *De onderste Cellekens.*
- d. *Het gemeene fundament der bovenste en onderste Cellekens, doorgesneden.*
- e.e.e.e. *De korte syden der Cellekens.*
- f.f.f.f. *De lange syden der Cellekens.*
- g. *Een derde gedeelte van het driehoekig, schuin binnewaarts neergaande fundament, zo als het natuurlijk in 't Celleken gestelt is, fraay afgebeeld.*

Fig.

Fig. v.

*Strues plurium Cellularum, tam Masculis, quam Foemellae, dicatarum; ut innotescat, quantum haec & inter se, & ab Apum vulgarium Cellularis, differunt.*

- a. Cellula sive domuncula Foemellae, quae Regulus vulgo audit; pyriformis, irregularis, passim extus cavernosa, supra reliquas posita.
- b. Cellulae Marium, tertia parte majores Cellularis Apum vulgarium, magnitudine tamen paulo auctiore, quam naturaliter obtinet; haec repraesentatae, ut discrimen tanto liquidius in conspectum veniat.
- c. Fundamentum triangulare harum Cellularum, quae; quoniam abscissae sunt, id tanto manifestius ostendunt.
- d. Loculi cavi triangulares; qui singuli a tribus oppositi lateris Cellularis similibus; sibi mutuo adstructis, formantur, fundosque Cellularum hujus lateris excipiunt: eadem ratione; ac ante de Cellularis Apum vulgarium monstratum est.
- e. Quinque Cellulae; quarum orae anteriores cetera adeo obductae, & firmatae sunt, ut forma earum hexagona videri non possit.
- f. Quatuor Cellulae admodum irregulares, Cellularum Regis super impositam sustentantes, mellic forte excipiendis solum dicatae.

Fig. vi.

*Decem Cellulae regulares Apum vulgarium, sibi mutuo ita adstructae, ut uni cuidam fundamento intermedio adhaereant, sed quinque earum dextrorsum, quinque sinistrorsum spectent.*

- a. Cellulae quinque unius lateris, pollicis longitudinem aequantes, per latera sua inter se unitae; fundis autem suis cellularis oppositi lateris contingentes; & sustentantes.
- b. Cellulae quinque oppositi lateris; ejusdem longitudinis, itidem suarum basium parte Cellularis prioribus & contiguae & unitae.
- c. Fundamentum intermedium, quod utriusque lateris Cellularum fundos constituit.

Fig. vii.

*Cellula una hexagona, regularis, Apis vulgaris, trifariam secta; ut ejus constructio plenius innotescat.*

- a. a. a. Tria Cellularum segmenta longitudinalia, quorum quodlibet duo continet latera, unumque angulum.
1. 2. 3. Tres Anguli laterum Cellularum indivisi.
44. 55. 66. Tres Anguli divisi, quos latera, nunc a se mutuo separata, constituiebant.
- b. Basis Cellularum quoque divisa in tres partes, quae

Fig. v.

Het gestel van verscheide Cellekens; zo voor de Mannekens als voor de Wyf-kens geschikt, op dat het blyke, hoe veel deefe en onder malkanderen, en van de Cellekens der gemeene Byen verschillen.

- a. Het Huysken of Celleken van het Wyfken, gemeenlyk Koning genoemd; peersgewys, ongeschikt; doorgaans van buiten uitgebolt; boven alle de andere geplaatst zynde.
- c. De Cellekens der Mannekens, een derde grooter als de Cellekens der gemeene Byen, hier egter wat grooter, als zy natuurlyk zyn, afgebeeld; op dat het onderscheyd des te klaarder zou gesien worden.
- d. Het drieboekig fundament deser Cellekens, welke; naardien zy afgesneden zyn, dit zo veel te klaarder toonen.
- e. Holle drieboekige Kamerkens, welke elk door drie even gelyke Cellekens van de overstaande syde, op even malkander gevoegt, gemaakt worden, en de bodems der Cellekens van dese syde ontfangen: op dezelve wys, als te vooren van de Cellekens der gemeene Byen aangeveesen is.
- f. Vyf Cellekens, welkers voorste randen zo met Wasch bestreken en vastgemaakt zyn, dat der selver seshoekige gedaante niet kan gesien worden.
- g. Vier Cellekens, zeer ongeregeld, het daar boven opgezette Celleken des Konings ondersteunende, mischien alleen dienende om Honing daar in te vergaderen.

Fig. vi.

Tien reguliere Cellekens der gemeene Byen, zo by malkander gevoegt, dat zy wel aan een fundament in de midden vast sijn, maar vyf der zelve na de rechter, vyf na de linker syde, strekken.

- a. Vyf Cellekens van de een syde de langte van een duim hebbende, aan de syden met malkander verdeenigt; maar aan haare gronden de Cellekens van de overstaande syde vakende, en ondersteunende.
- b. Vyf Cellekens van de overstaande syde, van dezelve langte, insgelyks met een deel haarer bodems vakende; en vereenigt met de voorgaande Cellekens.
- c. c. Het fundament van tusschen beyden, het welk de bodems der Cellekens van weersyden uitmaakt.

Fig. vii.

Een seshoekig regulier Celleken van de gemeene Bye, in drien gesneden, op dat deffelfs maakfel volkomener blyke.

- a. a. a. Drie langwerpige stukken van het Celleken; waar van elk twee syden en een boek bevat.
1. 2. 3. Drie onverdeelde boeken van de syden des Cellekens.
44. 55. 66. Drie doorgesneden boeken, welke de syden nu van elkander gescheiden zynde, uitmaaken.
- b. De bodem van het Celleken ook verdeeld in drie deelen.

quae unitae constituunt fundamentum cavum, triangulare, oblique descendens. Patet heic, quomodo duo quaelibet Cellulae latera unam constituent triangularis fundi partem.

Fig. VIII.

*Novendecim Cellulae hexagonae, regulares, sibi mutuo adstructae, aversa parte conspicuae.*

a. b. Modus & norma, juxta quam Cellulae unius lateris digeruntur, ut singulae tres inter se compositae, trium suarum basium 1. 2. 3. unione cavum formant, fundamenti loco serviens Cellulae a latere opposito ipsis adstruenda. Unde si tres fundi partes unius Cellulae 1. 2. 3. pertundas acicula quamlibet singulari, fit, ut quavis acicula in peculiarem Cellulam oppositi lateris penetret: & contra si trium oppositi lateris Cellularum sese mutuo proxime contingentium fundos ea parte, qua sibi proximi sunt, pertundas, in unam tres haec aciculae Cellulam penetrant.

Fig. IX. lit. b.

*Cellula Foemellae Apis seorsim exhibita; ut ejus figura pyriformis, os angustius, fundus capacior, longitudo, superficies externae inaequalitas, tanto distinctius oculis pateant.*

Fig. x.

*Strues novendecim Cellularum, quarum decem & octo in se continent rudimenta Apum nasciturarum: scilicet novem earum Ovulis foeta sunt erectis; quatuor aliae Vermiculos tenellos, jam ovis exclusos, & paulo ante cute sua exutos, in se gerunt; quinque demum reliquae Vermes exhibent paulo majores & adultiores, quos inter, quem lit. a. notat, maximus est.*

Fig. XI. lit. a.

*Ses Ovula Apum, ad vivum delineata, altero extremo suo erecta, oblonga, tenuissima, superna parte nonnihil crassiora.*

Fig. XII. lit. b.

*Ovum ejusmodi, intercedente microscopio depictum, desquamatum referens Piscis cutim, in qua commissurae, quibus squamae inhaerunt, etiamnum conspicuae sunt.*

Fig.

deelen, welke vereenigt zynde een bol, driehoekig, en schuins neergaande fundament uitmaaken. Hier blykt, hoe elke twee syden van het Celleken een gedeelte van den driehoekigen bodem uitmaaken.

Fig. VIII.

Negen feshoekige reguliere Cellekens, op malkander gevoegt synde, van agteren te sien.

a. b. De Manier en wyse, naar welke de Cellekens van de eene syde geschikt worden, zo dat drie bysondere, naast malkander geschikt, door de vereniging van haare drie gronden 1. 2. 3. een bol maaken, dienende tot een fundament, om het Celleken van de overstaande syde daar op te bouwen: hierom, soo men de drie deelen der grond van een Celleken 1. 2. 3. ieder met een bysonderen spel doorsteekt, zo geschiedt het, dat elke spel in een bysonder Celleken van de overstaande syde doorgaat: en in tegendeel, zo men de gronden der drie Cellekens van de overstaande syde, malkander naast rakende, doorsteekt aan die kant, daar sy naast aan malkander zyn, zo komen deze drie spelden door tot in een Celleken.

Fig. IX. lit. b.

Het Celleken van een Wyfkeris-Bye afsonderlyk vertoond, op dat desselfs peersgewyse figuur, naauwer opening, ruimer bodem, langte, ongelykheid der buitenste oppervlakte, dies te onderscheydener konden gesien worden.

Fig. x.

De opstal van negentien Cellekens, waar van 'er agtien in zig bevatten de beginselen van Byen, die op haar geboorte staan: namelyk negen derselve zyn bevrugt met opregte Eieren: andere vier hebben in zig teere Wurmken, al uit haar Ey gekomen, en een weinig te vooren vervelt zynde: eindelyk de vyf overige vertoonen wat grooter en volwassener Wurmen, waar onder die met a. getekent is de allergrootste is.

Fig. XI. lit. a.

Ses Eieren der Byen, na 't leven afgetekent, op haar een einde opgereg, langwerpig, zeer dun, aan 't boveneinde wat dikker.

Fig. XII. lit. b.

Diergelyk Ey, door behulp van een vergrootglas afgetekent, de ontschobde huid van een Visch verbeeldende, waar in de voegen, waar op de schobben geseten hebben, nog te zien zyn.

Fig.



Fig. XIII.

*Vermes Apum variae magnitudinis, nativa forma depicti.*

- a. Vermiculus recentissime Ovulo suo exclusus.
- b. c. d. e. Quatuor Vermiculi magis nutriti, & adultiores.
- f. g. Duo Vermes prioribus iterum majores, diutiusque pasti, simili modo heic repraesentati, ac in Cellulis suis curvati jacent.
- h. Vermis ventri incumbens, in dorso lineam monstrans ex nigro pallide caeruleam, quae Ventriculum notat ibi transparentem.
- i. Vermis in dorsum resupinatus, posticam corporis sui partem intrahere, caputque languide movere incipiens.

Fig. XIV.

*Vermis Apis adultus, microscopio examinatus.*

- a. a. a. Quatuordecim ejus Incisurae annulares.
- b. Caput. c. c. Oculi. d. Labium.
- e. e. Duae particulae, quae postmodum in Antennas excrescunt.
- f. f. Particulae duae, veluti articulatae, quae deinde in Dentes abeunt.
- g. Linguae sive Proboscidis rudimentum.
- h. h. h. Puncta decem respiratoria.
- i. Ventriculus in dorso transparent.

Fig. xv. lit. a.

*Crabronis domuncula, de corticibus arborum confecta.*

Fig. xvi.

*Cellula Apum, Eritrace seu Apum pane, per strata coacervato, repleta.*

- b. Granula, quibus Apum Panis, microscopio conspectus, constare videtur.

## TAB. XXIV. Explicatio.

Fig. I, II, & III.

*Fistularum Pulmonalium & Punctorum respiratoriorum in Verme Apis constructionem exhibent.*

- a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Decem Fistulae Pulmonales, ab utroque latere hiantes.
- b. b. Tubuli, qui ab uno Puncto respiratorio ad alterum usque protenduntur in toto ambitu; ut hinc omnium detur mutua communicatio.
- c. c. Fistularum pulmonalium ab oppositis corporis lateribus sibi mutuo occurrentium coitus & anastomosis.
- d. d. d. Puncta respiratoria, seu orificia Fistularum pulmonalium, sub cute naturaliter sita; quamvis heic, tanquam si ultra cutim prominere, delineata sint.

e. f. An-

Fig. XIII.

De Wormen der Byen van verscheyde grootte, in haar natuurlyke gedaante afgebeeld.

- a. Een Wormken pas uit zyn Ey gekomen.
- b. c. d. e. Vier Wormkens meer gevoed en volwas-sener.
- f. g. Twee Wurmen, weer grooter als de voorgaande, en langer gevoed, op dezelfde wyse hier afgebeeld, als zy gekromt leggen in haar Cellekens.
- h. Een Wurm op zyn Buik leggende, vertoonende op de rug een bleekblauwe streep uit den zwarte, welke den Maag daar doorschynende aanwys.
- i. Een Wurm op zyn rug gelegd, het agterste gedeelte zynes ligbaams beginnende in te trekken, en het hoofd slaauwelyk te beweegen.

Fig. XIV.

Een volwasse Wurm van een Bye, met het vergrootglas onderzocht.

- a. a. a. Zyne veertien ringwyse Inkeeringen.
- b. Het Hoofd. c. c. De Oogen. d. De Lip.
- e. c. Twee Deelkens, welke naderhand in Hoornen uitgroejen.
- f. f. Twee als gearticuleerde Deelkens, welke naderhand tot Tand en worden.
- g. Het beginsel van de Tong of Snuiter.
- h. h. h. De Tien ademhalende Stippen.
- i. De Maag op de rug doorschynende.

Fig. xv. lit. a.

Het Huiskens van een Horfel, uit de basten der Boomen gemaakt.

Fig. xvi.

Het Celleken der Byen, met Byenbrood by lagen opgehoogt, vervult.

- b. De Greinkens, waar uit het Byenbrood, door een vergrootglas besien zynde, schynt te bestaan.

## TAB. XXIV. Verklaart.

Fig. I. II. en III.

Vertoonen het samenstel der Longpy-pen en ademhalende Stippen in den Bye-Wurm.

- a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Tien Longpy-pen,
- a. a. a. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. Tien Longpy-pen, aan weersyden gapende.
- b. b. Pykens, die in den geheelen omtrek van het een ademhalend Srip tot het ander toe uitgestrekt worden; zo dat hier een onderlinge gemeenschap van allen plaats heeft.
- c. c. Samenloop en inmonding der Longpy-pen, van de tegenoverstaande syden des ligbaams inalkander tegenkomende.
- d. d. d. De ademhalende Stippen, of de openingen der Longpy-pen, onder het vel natuurlyk geplaatst, alhoewel die hier, als of zy buiten het vel uitstaaken, zyn afgebeeld.

e. f. De

- e.f. Annuli, e quibus Fistulae pulmonales conflatae sunt, in alia parte longiores e., in alia breviores f.  
g.g. Cutis dissecta.

Fig. IV.

*Modus Vasa Sanguinea in Insectis detegendi.*

- a. Tubulus vitreus, in medio ampullaceus, cujus  
b. Extremum alterum subtilissime productum est, alterum vero  
c. Extremum, quo aer inflatur, iterum magis patulum est & capacius.

Fig. v.

*Fistulas exhibet, in quibus flaminum, quae Vermis ducit, materies praeparatur, & quarum ope Vermis fila torquet.*

- a. Fistulae ipsae, in quibus materies flaminum praeparatur.  
b. Locus, ubi haec Fistulae in unum truncum coeunt.  
c.c. Fistularum harum divisiones.  
d.d.d.d. Earundem extremitates defractae.

Fig. VI.

*Viscera quaedam Vermis Apis ostendit.*

- a.a. Ventriculus. b. Oesophagus.  
c. Glandulae quaedam per Ventriculum veluti transparentes.  
d.d. Fistulae Pulmonales de utroque latere Ventriculi abscissae, innumeris ramis Ventriculi perreptantes.  
e. Fibrae musculares, translucidae, Ventriculi.  
f. Pylorus.  
g.g.g.g. Quatuor Vasa, five Intestina caeca.  
b.b. Horumce Vasorum insertio sub Pyloro.  
i. Intestina reliqua, crassum & rectum.  
k. Extremitas Intestini recti, cutim adhuc adhaerentem monstrans.  
l. Interna Ventriculi tunica, coagulatis contentis repleta.

Fig. VII.

*Textum, quod Vermis Apis sibi parat, & in quo se includit.*

- a. Pars Texti inferior, membranosa, crassior, triangularis circa extremum.  
b. Nympha intus contenta, in medio transparent.  
c. Pars Texti superior convexa, conspicuis gaudens filamentis.

- e.f. De Ringen, waar uit de Long pypkens gemaakt zyn, aan de eene kant langer e., aan de andere korter f.  
g.g. Het afgesneede Vel.

Fig. IV.

De wyse, om de Bloedvaten in de Insecten te ontdekken.

- a. Een glaase Pypken, in't midden blaasagtig, welks eene eynde  
b. Zeer fyn is uitgestrekt, dog het andere einde  
c. Waar door de lugt word ingeblaasen, is weer veel wyder en ruimer.

Fig. v.

Vertoont de Pypkens, waar in de stof der draaden, welke de Wurm spint, bereyd word, en door welker behulp de Wurm de draaden spint.

- a. De Pypkens zelfs, waar in de stof der draaden bereyd word.  
b. De plaats, daar deze Pypkens in eene tak samen lopen.  
c.c. De verdeelingen dezer Pypkens.  
d.d.d.d. De afgebroken uiteinden dezer Pypkens.

Fig. VI.

Vertoont eenige Ingewanden van de Bye-Wurm.

- a.a. De Maag. b. De Slokdarm.  
c. Eenige klieren, door de Maag als doorschynende.  
d.d. De Long pypen aan weersyden van de Maag afgesneden, met ontelbaare takken de Maag door kruipende.  
e. Doorschynende spieragtige Vessels der Maag.  
f. De Maagportier.  
g.g.g.g. Vier Vaten of blinde Darmen.  
h. De implanting dezer Vaten onder de Maagportier.  
i. De overige Darmen, de dikke en rechte.  
k. Het uiteinde van den regten Darm, het nog vast sittende vel aanwysende.  
l. De inwendige rok van de Maag met gestremde stoffe vervuld.

Fig. VII.

Het gewevene, 't welk de Bye-Wurm voor zig bereyd, en daar hy zig insluit.

- a. Het onderste gedeelte van het t'webbe, vliezig, dikagtig, driehoekig by zyn uiteinde.  
b. De Pop van binnen daar in zynde, in het midden doorschynende.  
c. Het bovenste bollige gedeelte van het weeffel, sigtbaare draaden vertoonende.

TAB. XXV. Explicatio.

Fig. I.

*Vermis Apis, intra Cellulam suam semet obtexens.*

- a. a. Cellulae Cerae latera.
- b. Cellulae fundus.
- c. Cellulae Ostium, in quo Vermis conspicitur, stamina sua eum in modum ducens, ut tandem introitus penitus claudatur.

Fig. II.

*Vermis Apis, qui sese jam obtexerat, e suo texto protrahitur, mox cutim mutat.*

- a. Vermis Apis omni motu carens, quando textum suum plane perfecit, atque in hoc conclusus est.
- 1. 2. 3. Tres annulares Incisiones Vermis priores, quarum secunda & tertia, ob intus accrescentes artus, notabiliter intumescere incipiunt.

Fig. III.

*Cellula, Vermem Apis in Nympham mutatum continens, penitus obtexta, Textumque cum contenta Nympha integrum in Cellula dissecta conspicuum.*

- a. a. Cellulae Cerae, intus obtextae, latera.
- b. Cellulae Ostium, texto Vermis prorsus clausum.
- c. Cellulae fundus.
- d. Textum Vermis, in Cellula Cerae, apertâ, conspicuum, integrum, ipsius Cellulae formam fere gerens.
- e. Texti hujus pars superior, convexa, filamentosa.
- f. Nympha intus transparent.
- g. Texti fundus, fundo Cellulae Cerae respondens.

Fig. IV.

*Vermis Apis, mox in Nympham abiturus, cute sua spoliatus, ut sub cute haerentes artus, qui hinc interventu microscopii delineati, & paululum extra situm suum naturalem positi sunt, in conspectum prodeant.*

- a. a. Antennae sive Cornua.
- b. Proboscis una cum partibus suis.
- c. c. Particularum Proboscidis par alterum articulatam.
- d. d. Particularum Proboscidis par primum.
- e. e. Primum par Crurum, Pectori adplicatum.
- f. f. Secundum par Crurum.
- g. g. Par Crurum tertium.
- h. h. Alae majores utrinque.
- i. i. Alae minores.
- k. Annuli abdominales.

Fig.

TAB. XXV. Verklaart.

Fig. I.

De Bye-Wurm, binnen zyn Celleken zig zelven toewevende.

- a. De syden van het Waffche Celleken.
- b. De grond van het Celleken.
- c. De Mond van het Celleken, waar in de Wurm gesien word, zyne draaden op die wyse spinnende, dat de ingang eindelyk teenaantwoordt word toegeslooten.

Fig. II.

De Bye-Wurm, die zig reeds toegesponnen had, uit zyn spinfel uitgetrokken, en zeer haast sullende vervellen.

- a. De Bye-Wurm zonder eenige beweeging, als hy nu syn spinfel geheel heeft afgewerkt, en daar in beslooten is.
- 1. 2. 3. De drie eerste ringwyse Inkeeringen van den Wurm, welkers tweede en derde, om de van binnen aangroeyende ledematen, merkelyk beginnen te zwellen.

Fig. III.

Een geheel toegesponne Celleken, in zig bevattende een Bye-Wurm in een Pop verandert, en het spinfel met de daar in bevatte Pop geheel zichtbaar in het opengesneedene Celleken.

- a. a. De syden van het Waffche toegesponne Celleken.
- b. De Mond van het Celleken, door het spinfel der Wurm geheel toegeslooten.
- c. De grond van het Celleken.
- d. Het spinfel der Wurm in het geopende Waffche Celleken zichtbaar, geheel, en byna deselve gedaante hebbende als het Celleken.
- e. Het bovenste, bolagtige, draadige gedeelte van dit Spinfel.
- f. De Pop van binnen doorschynende.
- g. De grond van het spinfel, passende op de grond van het Waffche Celleken.

Fig. IV.

De Bye-Wurm, haast een Pop zullende worden, van zyn hui berooft; op dat de ledematen, die onder 't vel zyn, en die hier door behulp van een vergrootglas afgebeeld, en een weinig buiten haar natuurlyke plaats gestelt zyn, zouden gezien worden.

- a. De Hoornen.
- b. De Snuit met zyne Deelen.
- c. c. Het andere gearticuleerde paar van de Deelen der Snuit.
- d. d. Het eerste paar van de Deelen der Snuit.
- e. e. Het eerste paar Beenen, tegen de Borst aan geplaatst.
- f. f. Het tweede paar Beenen.
- g. g. Het derde paar Beenen.
- h. h. De groote Vleugelen aan weersyden.
- i. i. De kleine Vleugelen.
- k. De Ringen des Buiks.

Fig.

Fig. v. &amp; vi.

*Vermis Apis vulgaris in Nympham mutatus, artus suos mire compositos exhibens, nativa forma & magnitudine delineatus.*

- a. Caput. b.b. Oculi majores utrinque.  
c.c. Cornicula sive Antennae. d. Proboscis.  
e.e. Alae. f. Tria Crurum paria.  
g. Annuli Abdominales.

Fig. vii.

*Vermis Apis Foeminae in Nympham mutatus, simili modo, ac prior, partes suas digestas monstrans.*

Fig. viii.

*Vermis Apis Maris in Nympham mutatus, eo saltem a prioribus duabus Nymphis, quoad externam formam, discrepans, quo Apis Mas a Foemella & vulgari Ape differt.*

Fig. ix.

*Nympha Apis, intercedente microscopio delineata, partes suas omnes, harumque compositionem elegantissimam, manifestissime ostendens.*

- a. Caput humoribus turgens.  
b.b. Oculi insigniter protuberantes.  
c.c. Cornua sive Antennae. d. Labium.  
e.e. Dentes sive Mandibulae.  
f.f. Primum par Particularum Proboscidis.  
g.g. Alterum par Particularum Proboscidis articulatuum.  
h. Proboscis ipsa. i.i. Primum par Crurum.  
k.k. Binae Particulae translucidae, rigidae, ad infimos primi Crurum paris articulos sitae, quae in Ape non observantur, sed cum exuviis rejiciuntur, quando Nympha in Apem abit.  
l.l. Alterum par Crurum.  
m.m. Alae. n.n. Scapulae.  
o.o. Ultimatum par Crurum.  
p.p. Annuli Abdominales.  
q. Posteriora corporis. Aculeus heic nonnihil extuberat.  
r. Binae Particulae Aculeum comitantes. s. Anus.

Fig. x.

*Fistularum pulmonalium per Alas distributio, interventu microscopii exhibita.*

- a. Alae principium, majoribus Fistulis pulmonalibus conspicuum.  
b. Fistularum pulmonalium per Alas ramificationes & anastomoses mutuae.  
c. Extremitates Fistularum pulmonalium.

TAB.

Fig. v. en vi.

De gemeene Bye-Wurm in een Pop verandert, vertoonende zyne ledematen wonderlyk geschikt, in zyn natuurlijke gedaante en grootte afgebeeld.

- a. Het Hoofd. b.b. De groote Oogen aan weersyden.  
c.c. De Hoornen. d. De Snuit.  
e.e. De Vleugelen. f. De drie paar Beenen.  
g. De Ringen des Buiks.

Fig. vii.

De Bye-Wurm van het Wyfken in een Pop verandert, op dezelve wys, als de voorgaande, zyne deelen geschikt vertoonende.

Fig. viii.

De Bye-Wurm van het Manneken in een Pop verandert, daar in alleen van de twee voorgaande Poppen, ten aanzien van de uiterlyke gedaante, verschillende, daar de Mannekens-Bye van het Wyfken, en de gemeene Bye verschilt.

Fig. ix.

De Pop van de Bye, door behulp van een vergrootglas afgebeeld, alle zyne deelen, en derselve zeer fraaje famenstelling, zeer klaar vertoonende.

- a. Het Hoofd van vogten zwellende.  
b.b. De Oogen merkelyk uitsteekende.  
c.c. De Hoornen. d. De Lip.  
e.e. De Tand en of Kaakebeenen.  
f.f. Het eerste paar Deelkens der Snuit.  
g.g. Het tweede paar gearticuleerde Deelkens der Snuit.  
h. De Snuit zelf. i.i. Het eerste paar Beenen.  
k.k. Twee doorschynende Deelkens, styf, geplaatst by de laatste geledingen van het eerste paar Beenen, welke in de Bye niet gevonden worden, maar met de buit worden afgelegd, als de Pop in een Bye veranderd.  
l.l. Het tweede paar Beenen.  
m.m. De Vleugelen. n.n. De Schouderbladen.  
o.o. Het laatste paar Beenen.  
p.p. De Ringen des Buiks.  
q. De agterste Deelen des lichaams. De Angel steekt hier een weinig uit.  
r. Twee Deelkens den Angel versellende. s. Den Aars.

Fig. x.

Verdeelingen der Longpypen door de Vleugelen, door behulp van een vergrootglas vertoont.

- a. Het begin van de Vleugel, door groote Longpypen sigtbaar.  
b. Verdeelingen en onderlinge inmondningen der Longpypen door de Vleugel.  
c. De uiteinden der Longpypen.

TAB.

TAB. XXVI. Explicatio.

Fig. I.

*Nidus Bombyliorum.*

- a. Pars Nidi altera, Domunculas continens 18.
- b. Altera pars Nidi, quae 8. Cellulas continet.
- c. Domuncula penitus vacua, aperta.
- d. Irregularis Particula Ceræ, adfixa Domunculae, in qua inventa sunt sex Ovula.
- e. Irregularis Particula Ceræ, adfixa Cellulae, in qua septem & decem erant Ovula.
- f. Irregularis Particula Ceræ, alteri adfixa Domunculae, in qua viginti & tria reperiuntur Ovula.
- g. Pars abscissa de domunculis, Vermes continentibus.
- h. Vermis e Cellula sua protractus, jam jam in Nympham abiturus.
- i. Vermis magnus, cujusmodi duo in una Cellula obfignata inventi sunt.
- k. Vermis major, unicus in una Cellula reperiendus.
- l. Cellula in duos loculos divisa, in quorum altero duo Vermes minores, in altero duo nonnihil majores reperiuntur.
- m. Vermiculus, cujusmodi tres in una Cellula inventi sunt.
- n. Vermiculus, cujusmodi quatuor in una Cellula haerent.
- o. Quinque Ovula Bombyliorum, altero suo extremo acuminato materiei, cui insident, adglutinata.

Fig. II.

*Lupum Alvearium, & quae ad ejus historiam pertinent, exhibet.*

- a. Vermiculus, qui proprie Apum cultoribus Lupus audit.
- b. Papilio subgriseus, Tineae similis; qui Ovulum, e quo Vermis Lupus nascitur, in favos deponit.
- c. Cavum atque tubulatum Textum, quod Vermis Lupus fabricatur, & in quo, tanquam in cuniculis, huc illuc discurrit.
- d. Papilio minor, minori cuidam Luporum speciei originem dans.
- e. Textum, extus excrementis inaequale, intus continens Vermem Lupum, sat paucum, paulo post mutatione sua functurum.
- f. Chrysalis five Aurelia, in quam Vermis Lupus mutatur.

Fig. III.

*Vermiculus, in Nido Apum ferarum reperiendus, ejusque mutationes.*

- a. Vermiculus ipse, sex pedibus instructus, rubellus.
- b. Nympha, in quam Vermiculus iste deinde mutatus est.
- c. Scarabaeus elegans, post anni spatium ex illa Nympha natus: ut ideo Nympha & Vermiculus nequaquam de Apum familia fuerint.

Fig.

TAB. XXVI. Verklaart.

Fig. I.

Een Nest der Hoorntorens.

- a. Een gedeelte van het Nest, bevattende 18. Cellekens.
- b. Het andere gedeelte van het Nest, bevattende 8. Cellekens.
- c. Een Huiskens geheel ledig, en open.
- d. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Celleken aangeplakt, waar in ses Eieren gevonden zijn.
- e. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen het Celleken aangeplakt, waar in seventien Eieren waaren.
- f. Een ongeregeld Deelken Wasch, tegen een ander huiskens aangeplakt, waar in driënwintig Eieren gevonden werden.
- g. Een gedeelte van de huiskens, die de Wormen bevatten, afgesneden.
- h. Een Worm uit zijn Celleken uitgetrokken, zeer haast in een Pop zullende veranderen.
- i. Een groote Worm, boedanige twee in een toegesegeld Celleken gevonden zijn.
- k. Een groote Worm, eenig in een Celleken gevonden.
- l. Een Celleken, in twee bollekens verdeelt, in welks een twee kleine, en in het andere twee eenig sins groter Wormen gevonden zijn.
- m. Een Wormken, boedanige drie in een Celleken gevonden zijn.
- n. Een Wormken, boedanige vier in een Celleken geseten hebben.
- o. Vyf Eieren van Hoorntorens, met haar eene uiterste aan de stof, waar op zy leggen, vastgelymt.

Fig. II.

Vertoont den Wolf der Byekorven, en 't geen behoort tot desselfs geschiedenis.

- a. Een Worm, die eigentlijk by de Byenbouwers Wolf genoemd word.
- b. Een grysagtige Kapel, een Mot gelykende, die het Eyken, waar uit de Wolf voortspruit, in de Honingraten neerlegt.
- c. Een bol en pypagtig Spinsel, 't welk de Wolf maakt, en waar in hy, als in loopgraven, hier en daar heenloopt.
- d. Een kleinder Kapel, waar uit een kleender soort van Wolf zijn oorsprong heeft.
- e. Het Spinsel, van buiten door de vuiligheden ongevond, van binnen bevattende een Wolf, redelyk effen, zallende kort daar na zyne verandering ondergaan.
- f. Het gulde Popken, waar in de Wolf verandert word.

Fig. III.

Een Wurmke, in een Nest van wilde Byen gevonden, en desselfs veranderingen.

- a. Het Wurmke selfs, met ses Voeten voorzien, roodagtig.
- b. De Pop, waar in dit Wurmke naderhand verandert is.
- c. Een fraaie Schalbyter, na een jaar tyds uit de Pop gebooren, zo dat derhalven de Pop en de Wurm geen sins van het geslacht der Byen geweest zijn.

Fig.

P



Fig. IV.

*Altera species Apum ferarum, paulo major, quam naturaliter est, re. praesentata.*

Fig. V.

*Tertia species Apum ferarum.*

Fig. VI.

*Quarta species Apum ferarum, Antennis crassissimis & longissimis praedita.*

Fig. VII.

*Quinta species Apum ferarum.*

Fig. VIII.

*Sexta species Apum ferarum.*

Fig. IX.

*Crabronem exhibet.*

a.a. Quatuor ejus Alae.

b.b. Duo Unguiculi acuminati, quibus munita sunt Pedum extrema.

c. Caput Oculos monstrans lunatos, Cornua, Proboscidem, Dentes.

d. Aculeus ejus formidabilis.

Fig. X.

*Vespa mediae Magnitudinis.*

Fig. XI.

*Vespa formae inusitatae.*

Fig. XII.

*Bombylius mediae magnitudinis, pilis versicoloribus ventrem circulatus.*

Fig. XIII.

*Musca tripilis, Pseudosphecae species.*

Fig. XIV.

*Vespetum minimae Vesparum speciei.*

a. Vespa minimae speciei.

b.b. Vespetum Pomi formâ.

c.c.c. Tria Vespeti integumenta.

d. Vespetum, five Nidus ipse, nonnullibi diffractus, continens

e. Cellulas hexagonas, in quibus Ovula incubantur.

Fig. XV.

*Vespetum nullo integumento vestitum, solis Cellulis inter se conjunctis conflatum, quod Urticae adfixum reperi.*

Fig. IV.

Een ander soort van wilde Byen, wat grooter, als het natuurlyk is, afgebeeld.

Fig. V.

Het derde soort van wilde Byen.

Fig. VI.

Het vierde soort van wilde Byen, met zeer dikke en lange Hoornen voorlien:

Fig. VII.

Het vyfde soort van wilde Byen:

Fig. VIII.

Het zesde soort van wilde Byen:

Fig. IX.

Vertoont een Horfel.

a.a. Zyne vier Vleugelen.

b.b. Twee spitse Nagels, waar meede de uiteinden der Voeten gewapend zyn.

c. Het Hoofd, de halvemaaanwyse Oogen, Hoornen, Snuit, en Tandten vertoonende.

d. Desselvs vreeslyke Angel.

Fig. X.

Een Wesp van middelbaare grootte.

Fig. XI.

Een Wesp van een ongewoone gedaante!

Fig. XII.

Een Hoorntoren van middelbaare grootte; zyn buik met hayren van verscheyde couleur omringt hebbende.

Fig. XIII.

Een driehayrige Vlieg, zynde een soort van Bastart-Wespen.

Fig. XIV.

Een Wespenhol van het kleinste soort van Wespen.

a. Een Wesp van 't kleinste soort.

b.b. Een Wespenhol in de gedaante van een Appel.

c.c.c. De drie bekleedsels van het Wespenhol.

d. Het Wespenhol, of het Nest zelf, ergens afgebrooken, vervattende

e. Sesboekige Cellekens, waar in de Eieren worden uitgebroeyt.

Fig. XV.

Een Wespenhol, door geen deksel bekleet, alleen uit Cellekens onder malkander vereenigt bestaande, 't welk ik aan een Brandnetel vastgekleest bevonden heb.

TAB.

TAB.

TAB. XXVII. Explicatio.  
*Historia Scarabaei Nasicornis iconi-*  
*bus repraesentata.*

Fig. I.

*Scarabaeus Nasicornis Mas.*

- a. Cornu ejus, quod proprie Capiti, minime Naso, insidet.
- b. Os pectoris, superne tribus denticulis ornatum, caeteroquin totum corneo-osseum; Pectoris carens; quandoquidem isthaec Animalia contra, quam Homines & Quadrupedia, ossa sua penitus nuda; atque extrinsecus circum corpus & carnes suas obiecta, nequaquam vero intus, aut carne obiecta, gerunt.
- c. Testae five Vaginae, quae Alas tegunt.
- d. Officulum corneum trigonum, inter binas alarum Vaginas situm; quod facit, ut Vaginae exacte corpori applicentur, & in situ suo retineantur. Insidet id primo abdominis annulo.
- e. Margo Vaginarum, ornamenti loco inferiens.
- f. Oculi alter hujus Scarabaei.
- g. Duae Antennae, quae Mari majores, quam Foemellae, datae sunt.
- h. Tertius articulus corneo-osseus unius ex sex Cruribus Scarabaei, quae pilis omnia hispida sunt.
- i. Pes ipse, quinque constans ex internodiis, quorum ultimum duobus uncis munitum est.

Fig. II.

*Scarabaei Nasicornis Foemella, a Mare vix discrepans, nisi magnitudine, & quod Cornu careat.*

- a. Exiguus quidam Apiculus, e capite Foemellae prominens, Cornu veluti, quo Mas pollet, vices supplens.
- b. Alae sub Vaginis dispanfae, ipsaeque Vaginae nonnihil extrorsum abductae: unde jam tanto pulchrius in conspectum prodeit trigonum illud Officulum corneum, quod Vaginas in situ detinet. Porro has inter Vaginas, superne, annuli anteriores abdominis, qui in Mare inferne tantum sub Vaginis videri possunt, conspiciuntur.
- c. Duo articuli in ipsis Alis fabrefacti, quorum ope hac quam commodissime complicari & subter Vaginas reduci possunt; ne laedantur, quando sub terra reptat Scarabaeus.

Fig. III.

Ova.

- a. Ova duo majora.
- b. Duo minora, quae tamen & ipsa magnitudine inter se differunt.

Fig.

TAB. XXVII. Verklaart.  
*De Historie van de Neushoorn in afbeeldingen vertoont.*

Fig. I.

Het Manneken van de Neushoornige Schalbyter.

- a. Syn Hoorn, die eygentlyk op 't Hoofd, en niet op de Neus staat.
- b. Het Borstbeen, dat boven aan met drie tantkens is verciert; vorders is het gansch hoornbeen, en sonder Beenvlies; alsoo deese Dierkens anders als de Menschen, en de viervoetige Dieren, haare beenderen heel naakt, en uitwendig om het ligbaam en vleesch uytgespannen hebben; en niet van binnen, met het vleesch bedekt.
- c. De Schalen of Scheeden, die de Vleugelen bedekken.
- d. Een drieboekig hoornbeenken, dat tusschen de twee Schaaalen der Vleugelen in geplaatst is, welkers gebruk is, om dese Schaaalen net op het ligbaam te doen sluyten, en haer in 'er situatie te houden. Het is geplaatst op de eerste ring van den onderbuik.
- e. Het Randeken der Schaaalen, dat tot cieraat is.
- f. Het Oog van dese Tor of Schalbyter, aan een syde.
- g. Twee Hoornen, die wat groter in het Manneken, als in het Wyfken syn.
- h. Het derde hoornbeenig liit van een der ses Voeten van den Schalbyter: die alle met hayrkens versien syn.
- i. De Voet selve, die uit vyf articulatiën bestaat; en waar van de yterste met twee Hoornkens ge wapent is.

Fig. II.

Het Wyfken van de Neushoornige Schalbyter; dat van het Manneken weynig verscheelt; als in grootte, en dat het geen Hoorn heeft.

- a. Een klein uytstekent Punktken, op het Hoofd van het Wyfken, dat als de Hoorn in het Manneken uytbeelt.
- b. De Vleugelen van onder de Schaaalen uytgestrekt; en de Schaaalen selver een weynig uitwaarts beewoogen: waar door men nu soo veel te bequamer het drieboekig hoornbeenken siet, dat de Schaaalen in haer situatie hout. Voorts siet men tusschen dese Schaaalen van bovenen de opperste ringen van den buik, die in het Manneken, beneeden, onder de Schaaalen te sien syn.
- c. Twee articulatiën op de Vleugelen selver, waar door sy seer bequaam kunnen opgevouwen worden, en onder de Schaaalen verborgen: op dat sy niet gequetst souden worden, als dit dier onder de aarde kruypt.

Fig. III.

De Eyeren.

- a. Twee Eyeren, die groter syn.
- b. Twee kleender: hoe wel meede in grootte vershillende.

Fig.

Fig. IV.  
*Vermiculus.*

- a. Vermiculus Scarabaei Nasicornis, Cossus dictus, recens Ovo exclusus. Ingens ejus caput, duo Dentes, & tria Crura, in altero corporis latere heic comparent.

Fig. v.  
*Cossus perfectus.*

- a. Elegantes rugae & plicae, quibus Cossi cutis distincta est.  
b. Novem Puncta, rubella, unius lateris, per quorum foramina Vermis spiritum ducit, aëremque in Fistulas suas pulmonales attrahit.  
c. Macula, ab altero latere conspicua, ejusdem ac Puncta respiratoria coloris, super annulo Pectoris primo, sive secundo corporis, sita.  
d. Alterum Corniculorum, quae quinque ex articulis constant.  
e.e. Dentes sive Mandibulae.  
f. Duae Setae articulae, super quibus Labium inter Dentes conspicitur.  
g. Tria Crura, quorum senis gaudet Cossus, singula ex quinque articulis corneo-osseis, unoque unguiculo, composita, pilis obsita.  
h. Pulmonales quaedam Fistulae, transparentes per tenfam cutim tertii decimi & quarti decimi annulorum corporis.  
i. Exitus Intestini recti, sive Podex.  
k.k. Pili corpus obsidentes, quorum nonnisi illos, qui in dorso & abdomine extant, heic sisto; ne coactus sim figuram magnitudine ultra naturalem aucta exhibere.

Fig. IV.  
*Exuviae Cossi, & Fistulae pulmonales depositae.*

- a.a.a. &c. Novem contorti funiculi Fistularum pulmonalium, in uno exuviarum latere conspicui, qui per novem Punctorum respiratoriorum apertiones, quo tempore cutim mutat Cossus, e corpore evolvuntur: ut hinc omnes apicibus suis versus anteriora directi sint, quando cutis tum temporis a corpore retrorsum abducitur.  
b.b. Duo Fistularum pulmonalium ramuli minores, utrinque, qui licet nullis in cute punctis pateant, tamen hoc tempore quoque exuvias ponunt; quandoquidem cuti adnexi sunt. Alter eorum in aliquot propagines divisus est: alter ita etiamnum constitutus est, uti cum reliquis novem naturaliter e corpore excessit.  
c.c.c.c. Rami quidam, minoresque propagines, novem Fistularum pulmonalium alterius lateris, quas nonnihil explicatas heic sisto.  
1.2.3. Cranium, quod hoc tempore in tres partes secedit.  
d.d. Dentes cavi, depositi.  
e. Labrum exutum.

f.f. Cor-

Fig. IV.  
Het Wurmken.

- a. Het Wurmken der Neushoornige Schalbyet, Houtwurm genoemd, effen uyt syn Ey gekropen, waar in men fiet, syn groot Hooft, twee Tanden, en drie Voeten, aan de eene sy van syn ligbaam.

Fig. v.  
Een volgroeyde Houtwurm.

- a. De cierlyke rimpelen, en plooyen, die op het vel van de Houtwurm te sien syn.  
b. Negen Stippelen, die roodagtig van couleur syn, aan de eene syde, door welkers openingen, de Wurm syn aassem haalt, en de lugt in syn Longpypen beweegt.  
c. Een Vlaxken, aan de eene syde vertoont, van couleur als de Stippen der Longpypen, dat op de eerste ring der borst staat, of op de tweede ring des ligbaams.  
d. Een van de Hoornen, die uyt vyf articulen bestaan.  
e.e. Een der Tanden of Kaakebeenen.  
f. Twee gearticuleerde Borstels, waar booven sig de Lip tusschen de Tanden vertoont.  
g. Drie van de ses Voeten der Houtwurm, yder uyt vyf hoornbeene articulationen, met een Nagelken bestaande, en dan met hayrkens beset synde.  
h. Eenige doorschynende Longpypen, door het gespanne vel, van de dertien en veertiende ring van het ligbaam.  
i. Den uitgang van den regten Darm, of den Aars.  
k.k. De Hayrkens op het ligbaam, die ik niet als op de rug en de buyk aanwyse, om niet gedrongen te syn, myn afbeelding grooter als het leeven te maaken.

Fig. IV.  
Het afgeleyde vel van de Houtwurm, met fyne Longpypen.

- a.a.a. enz. Negen te samen gedronge koordekens der Longpypen, aan de eene syde van het vel, die door negen openingen der adembalende Stippen, wanneer als de Wurm vervelt, uyt het ligbaam waa ghyen: soo dat sy alle met baare tippen naa voren toegekeert staan, wanneer de buyt op die tyt naa agteren van het ligbaam afgestroopt wort.  
b.b. Twee kleender Taxkens van Longpypen, aan weersyden, die geen Stippen op het vel hebben, en egter op die tyt meede vervellen, alsoo sy aan het vel vast syn. Een van de selve fiet men in eenige taxkens verdeelt: de andere wort soo ver-toont, gelyk by neffens de andere negen natuurlyk uyt het ligbaam gestroopt is.  
c.c.c.c. Eenige Takken en Takverdeelingen van de negen Longtakken der andere syde, die ik wat van een verspreyt synde heb afgebeeld.  
1.2.3. Het Bekkeneel, dat in drie deelen op die tyt gespleeten wort.  
d.d. De afgeleyde holle Tanden.  
e. De vervelde Lip.

f.f. De



i.i. Appendices infimae, quasi in fundo Ventriculi conspicuae, antrorsum spectantes.

k.k.k.k. Vasa varicosa Ventriculi, utroque latere hujus, tum etiam supra & infra, quam elegantissime conspicienda.

l. Pylorus una cum Intestinulo tenui, quod ex Ventriculo pullulat, veteribusque Ecphysis dicebatur.

m. Intestinum Colon.

n.n. Fistulae pulmonales, ab ultimo Punctorum pulmonalium pari versus Ventriculum tendentes, multisque ramis, tam super Ventriculum, quam Intestinum Colon & rectum, distributae.

o.o.o.o. Sedecim Puncta reliqua respiratoria, per cutim transparentia, in situ suo exhibita.

p. Intestinum rectum, e loco suo dimorum.

q. Capitis partes ruditer delineatae.

i.i. De laagste Aanhangfels, die als op de grond der Maag te sien syn, en die met haare spitzen naa vooren sien.

k.k.k.k. De uitspattende Vaten der Maag, die aan weersyden van de Maag, als ook van boven en van onderen, seer fraay te sien syn.

l. Het Maagportier met het dunne Darmken, dat uyt de Maag spruyt, Ecphysis by de ouden genoemd.

m. De Karteldarm.

n.n. De Longpypkens, die van het laatste paar slippen der Long naa de Maag gaande, haer met weele takken, soo op de Maag, als op den Kartel- en regten Darm sien laten.

o.o.o.o. De sestiën overige ademhalende slippen, door het vel heen schynende, in haar situatie aangewezen.

p. Den regten Darm uit syn plaats bewoogen.

q. De Deelen van het Hooft ruuwelyk aangewezen.

### TAB. XXVIII. Explicatio.

Fig. I.

*Cossi Cerebrum & Medulla Spinalis.*

a. Cerebrum, una cum quatuor Nervis, quos emittit.

b. Duo principia Medullae spinalis, paulum a se mutuo distantia, infra aurem denuo coeuntia.

c. Medulla ipsa.

d.d.d. Nervi e Medulla pullulantes.

Fig. II.

*Nervus recurrens, sub microscopio delineatus.*

a.a. Principia Nervorum recurrentium abscissa, quae e Cerebro oriuntur.

b.b. Nervi recurrentes, versus superiora adscendentes: qui adscensus in animali ad utrumque latus Gulae conspicitur.

c.c. Locus, quo Nervi recurrentes elegantissime rursus sese inflectunt.

d. Primus nodus, quem Nervi recurrentes, postquam anastomosi facta inter se coierunt, formant.

e. Recurrens rursus in simplicem Nervum mutatus.

f. Secundus nodus Nervi recurrentis.

g. Nervuli ex Nervo recurrente pullulantes.

Fig. III.

*Medullam exhibet Spinalcm Bombycis, mox in Nympham abituri: ut discrepantia inter hujus & Cossi Medullam tanto melius pateat; tum ut innotescat, quam debili nitantur fundamento, qui quamvis Medullae dilatationem pro distincto Cerebro habent.*

a. Ce-

### TAB. XXVIII. Verklaart.

Fig. I.

De Hersenen en het Ruggemerg in den Houtwurm.

a. De Hersenen, met vier van haare uitgaande senuwen.

b. De twee beginsels des Ruggemergs, die een weinig van een staan, en van anderen weer tot een loopen.

c. Het Merg selve.

d.d.d. De Senuwen, uyt het Merg spruytende.

Fig. II.

De te rug lopende Senuw, onder een vergrootglas afgebeeld.

a.a. De beginselen van de te rug lopende Senuwen, die afgesneden syn, daar se uyt de Hersenen spruyten.

b.b. De te rug lopende Senuwen om hoog klimmende, dat men in 't leeven aan weersyden den Slokdarm ziet.

c.c. De plaats, daar de te rug lopende Senuwen seer aardig haer weerom buygen.

d. De eerste knoop, die de te rug lopende Senuwen, na haer t'samen loopen en inmonden, komen te maaken.

e. De te rug lopende Senuw, weer een enkele Senuw geworden.

f. De tweede kloot van de te rug lopende Senuw.

g. De uyt spruytende Senuwen der selve.

Fig. III.

Vertoont het Ruggemerg van een Syde Wurm, die op syn verandering in een Pop leyt: en dat om het onderscheyt, tusschen dat Merg, en die van de Houtwurm beter te vertoonen: als ook om te doen sien, hoe weinig fondament daar is, om yder dilatatie van het Merg, als onderscheide Hersenen te considereeren.

a. De



a. Cerebrum.  
b. b. b. 1. 2. 3. &c. Medulla Spinalis, duodecim constans e globulis sive nodulis, qui veluti ex unione duodecim Nervorum parium, e Cerebro oriundorum, prognascuntur.  
c. Par Nervorum ad Oculos tendentium.  
d. d. Insigne par Nervorum, ex primo Medullae nodulo prodiens, Musculis Capitis, Dentium, multisque aliis adjacentibus partibus prospiciens. Tandem & cernitur, quod eorum quilibet superne elegantem adhuc nodulum formet.  
e. e. Duo noduli mox memoratorum Nervorum.  
f. Par Nervorum subtilissimorum, e Cerebro, aut principio Medullae prodeuntium.  
g. Nervi recurrentes in situ suo nativo, una cum duobus ipsorum nodulis, Nervisque inde pullulantibus.  
h. Par Nervorum ex primo nodulo Medullae nascentium, qui ad Capsulas, succum sericum, liquato glutini similem, continentés, procedunt, harumque forte fibras motrices & expultrices animant.  
i. i. Duo paria elegantium nodulorum, quos duo formant Nervi, tum ex Cerebro, tum ex primo Medullae nodulo, oriundi, atque potissimum Versus Musculos Capitis distributi.  
k. k. k. k. Quatuor paria Nervorum, qui nequam ex nodulis Medullae, sed ex ipsis Medullae principiis prodeunt. Ego autem censeo, omnes Nervos hac ratione ortum suum ducere: id quod praepriis patet circa Nervos in Papillione Bombycis, in quo illa substantia, quae nodulum efficit, alterius naturae est, nec, nisi majoris firmitatis gratia, verae Medullari substantiae includitur.  
In Homine, cujus principium Medullae quoque binis constat partibus, Nervi similiter ex ipsa Medullae parte Nervea, quae penitus fibrosa est, oriuntur; atque ubi paululum extra hanc partem processerunt, & nonnihil longiores facti sunt, ad unum omnes diversis in locis ejusmodi quoque nodulos formant. Quin & in Quadrupedibus id ipsum observatur. Quodsi autem horum Medulla, etiamnum calens, aquae puteali frigidae immittitur, notabiliter tunc ea indurescit, liquidoque conspiciendas praebet & fibras suas, & materiem heterogeneam, quae in ipsa datur. Variis id figuris, perquam curiose excogitatis, in Medulla Spinali, quam D. Professor Blasius juxta cum Commelini libro edidit, in aedibus Doctissimi Medici Mathaei Sladi ipse ego ad vivum delineavi; descriptionem autem addidit D. Blasius, cui nos tum temporis concedere volebamus, ut nominum notiorum faceret mentionem: quandoquidem & alii adhuc Viri sectioni huic aderant, atque auxiliatrices manus praebant, qui sua nomina publicari haud volebant.  
Notabile etiam est, quod in Homine & Brutis Pia mater, substantiam Medullarem, quae Nervum constitutur, subtilis instar filamenti, e Medulla prorumpit, investiens, adeo arcte & pressè circum Nervos applicata sit; ut vireis

a. De Hersenen.  
b. b. b. 1. 2. 3. enz. Het Ruggemerg, die uit twaalf klootkens, of knooppkens bestaat: dewelke als door het vereenigen van twaalf paar Senuwen, die uyt de Hersenen spruyten, haar oorspronk neemt.  
c. c. Een paar Senuwen naa de Oogen gaande.  
d. d. Een considerabel paar Senuwen, uyt het eerste knooppken des Mergs spruytende: dat de Spieren des Hoofts, die der Tandén, en veete andere byleggende deelen, voorset. Voorts siet men dat yder van de selve boven aan, nog een seer aardig knooppken maakt.  
e. e. De twee knooppkens deser Senuwen.  
f. Nog een paar seer subtiële Senuwen, uyt de Hersenen, of het begin des Mergs spruytende.  
g. De te rug lopende Senuwen in haar plaats, met haare twee knooppkens, en de uyt spruytende Senuwen.  
h. Een paar Senuwken, uyt het eerste knooppken des Mergs spruytende, dat naa de bollekens gaat, die het zy-agtig sap, als een gesmolte lym, in haar bevatten: en welke Senuwen moogelyk haare beweegende en uyt dryvende Vesels voorsien.  
i. i. Twee paar fraaye knooppkens van Senuwen, die uyt de Hersenen, en het eerste knooppken des Mergs te gelyk spruyten, en die naa de Spieren van het Hooft voornamelyk afgesonden worden.  
k. k. k. k. Vier paar Senuwen, dewelke niet uyt de knooppkens des Mergs selver, maar uyt de bevingelen des Mergs selver. En het schynt my, dat alle de Senuwen op die wys haar oorspronk omtrent de Senuwen, dat voornamelyk blykt, omtrent de Senuwen, in de Kapel van de Sywurm, alwaar de substantie, die het knooppken maakt, van een andere stof is, die alleen tot meer vastigheyd daar in besloten wort.  
In den Mens, daar het beginsel des Mergs mede in twee deelen verdeelt wort, daar spruyten de Senuwen van gelyken uyt het Senuwagtige deel des Mergs selve, dat heel veselagtig is. En als sy een weynig uyt dit deel voorigegaan syn, en wat langer syn geworden, soo maaken sy alle te samen op verscheide plaatsen meede diergelyke knooppkens. Dit siet men ook in de viervoetige Dieren: en soo men het Merg daar van in kout put-water legt, als het nog warm is, soo wort het merkelyk harder, en men ontdekt klaarelyk haare vesels, als ook de afsonderlyke stof in het selve Merg, dat ik door verscheide seer curieuse figuren, in het Ruggemerg, die den Heer Professor Blasius by Commelyn uitgegeeven heeft, ten huysse van den Geleerden Doctoor Mattheus Sladus, selfs naa het leeven heb afgebeeld, sonder dat wy hem de sijn de Beschryving, onse namen te noemen, ter tyt wilde toelaten, onse namen te noemen, alsoo daar ook nog andere Heeren by waaren, die deese sectie de bant boden, en niet genoemt wilden syn.

Het is ook aanmerkelyk, dat in den Mens en de Beesten, het dunne vlies, dat de Mergagtige substantie bekleet, (en welke substantie, tot het formeeren der Senuwen, als een subtiel draaiken uyt de Mergagtige substantie gaat) soo eng en nauw

treis fetis, ad summam usque subtilitatem distractis, vix ac ne vix quidem in ejus propagines penetrare liceat. Quum vero hae angustiae magis adhuc ab exeunte substantia Medullari, fibrosa, arctentur; facile hinc est conjicere, quam subtilis illa sit materies, quae per hos aliosque omnes Nervos transit, nec nisi a subtilissima illa Pia matre coeretur. Unde firmus credo, quod materies isthaec, Spiritum vocant animalem, nullis in vasis contineri aut colligi queat, adeoque penitus visum fugiat.

At vero ne Nervuli hi inter se mutuo implicentur, aut suis e locis dimoveantur; ideo varios formant nodulos, atque singuli suo in ortu, tam in Homine, quam Brutis, tenuissima tunica, quae tertia Cerebri est, & ob subtilitatem suam Arachnoides a nobis vocatur, connectuntur. Cavitates Ventriculorum Cerebri nonnisi modo dictae interventu tunicae colligantur. Haec ipsa etiam arterias, in fundo Cerebri haerentes, firmat, suoque in situ detinet. Quum igitur Ventriculi Cerebri alia nulla gaudeant tunica, qua occluduntur & connectuntur, nisi isthaec tenuissima, quae minima vi diffingitur; hinc facile etiam est colligere, eos nequaquam aptos esse ad Spiritus animales continendos: ut pote qui, procul omni dubio, indefinenter per albam ipsius Cerebri, Medullae, Nervorumque substantiam, contrahendi Musculos ergo, transvehuntur. Sola igitur Pia mater est, hos quae Spiritus continet. At vero eos magna copia per illam transire, prout aliqui opinantur, ego quidem prorsus negaverim; quandoquidem nec in Cerebro, nec in principio Medullae, ulli reperiuntur Ventriculi, aut copiae Spirituum, quae tali modo propelli possent. Et quidnam quaevis eos propelleret? Cum nulli praesto sint ad hoc officium Musculi. Quod si vero, uti alii visum est, a Corde quis hunc propulsus derivaverit; experientia sane docet, omnia, quae e sanguine fecernuntur, sanguine ipso tegnius moveri. At, si quis statueret, e sanguine quidpiam in Nervos fecerni, quod motum in Musculis efficit; id equidem experientiae magis responderet: neque magna opus foret copia: prout vel minimorum etiam tumorum exemplo patet.

In Ranis, Raja Pisce, aliisque Animantibus, postquam Nervi aliquot horarum intervallo de Medulla abscissi fuerunt, Musculique a motu cessarunt, amissum motum restituere valeo; ubi solum abscissos Nervos, modo quocunque, irrito. Unde potius statuendum mihi videtur, quod sanguis, qui per Arterias in Medullam & Nervos continenter vehitur, jugem ejusmodi irritationem interventu Nervorum in Musculis producat, cujus vi Musculi semet indefinenter contrahere nituntur. Igitur, ut Mechanismum hujusce motus exponam, alimentum ingestum, cordi infusum, sanguinem augebit; sanguis ad Cerebrum propulsus, paucas quasdam fecernendo particulas, subtiles, quae

nauw ronsom de Senuwkens geslooten is, dat men met de aldersubtielste dun getrokke glase Borstels, seer qualyk in haare openingen kan penceereen: welke engte, alsoo sy van de uyigaande veselagtige, Mergagtige, substantie nog geslooten wort, soo kan men hier uyt wel afneemen, wat een subtiel materie bet moet syn, die door dese en alle andere Senuwen gaat, en die ook niet beslooten wort, als van dat seer dunne Vliesken. Soo dat ik vastelyk geloof, dat dese materie, die men dierlyke geest noemt, nergens van kan bevat, of ook in vergadert worden, en dat se alsoo geheel onsigbaar is. Maar op dat nu dese Senuwkens niet souden verwarren, soo maken sy verskeide knoopkens, en sy worden alle in haer begin, soo wel in den Mens als in de Beesten, met een seer subtiel Rok samengebezt, dat het derde Hersenvlies is, en Spinragvlies om haer subtielheyd van ons genoemt is. De Holligheden der Maagen in de Hersens worden niet als door deese rok samengebezt; en het is ook door deselve, dat de Slagaders, die in de grond der Hersenen syn, haer vastigheyd verkrygen, om in haer plaats gehouden te worden. Terwyl dan de Holligheden der Hersenen geen ander vlies hebben, dat haer sluyt en connecteert, als deese seer dunne rok, die met het minste gewelt breekt, soo valt daar ook ligt uyt te begrypen, dat sy niet bequaam syn, om de Dierlyke geesten in haer te besluuten, die sonder alle twyfel door de witte substantie der Hersenen selve, en die des Mergs en der Senuwen, sonder ophouden tot de samenrekking der Spieren, gevoert worden: synde het dan voorts dit dunne Vlies alleen dat haer besluut. Maar of sy nu in quantiteyt daar door gaan, gelyk het bloet door de Slagaders, als sommige meenen, dat sou ik ganschelyk loochenen, om dat men, nog in de Hersens, nog in het begin des Mergs, geen Holligheden, nog vergaderingen van geesten, die soo voortgedreeven souden kunnen worden, vindt; en wat sou haer dryven, daar ook geen Spieren toe syn? en indien het Hert dese dryving soude doen, als andere meenen, soo leert de ervarentheyd, dat alles, wat uyt het bloet scheyt, veel traager als het bloet selfs bewoogen wort. Maar, soo men als bet bloet selfs bewoogen wort. Maar, kan geselde, datter uyt het bloet in de Senuw kan gesepareert worden, dat beweeging in de Spieren maakt, dat zou meer met de ervarenheid over een komen, al was het niet in quantiteyt: gelyk wy daar een exempel van hebben, in de minste geswollen. In Kikvorssen, de Roggen, en andere Dieren, daar de Senuwen van het Merg afgesneden syn, en de Spieren in haer beweeging cesseren, kan ik eenige uren daar naa, haare verloore beweeging doen te rug keeren, als ik maar de afgesnede Senuwen, door wat bet ook sy, alleen irriteer. Dat my veel eer doet vast stellen, dat het bloet, 't geen door de Slagaders in het Merg en de Senuwen gestadig gevoert wort, deese geduurige irritatie, door de Senuwen in de Spieren te weeg brengt, en waar door sy haer dan, sonder ophouden, tragten samen te trekken. En om dit in syn Werkuygige samenhang voor te stellen, soo sou op die wys, bet ingenoomte voetsel tot het Hert komende, het bloet vermeerderen, het bloet voortgedreeven synde tot de Hersenen, sou door syn scheiding van eenige weinige sub-

quae versus Nervos moventur, atque in hos penetrant, Musculos ad contractionem irritabit; hi vero sua contractione rursus movebunt contenta: atque sic perpetuus, nec unquam interruptus, motus in omnibus machinae corporis partibus necessario excitabitur. Profecto operae pretium foret, isthaec circa Sanguinem, Spiritus, Nervos & Musculos, aliquando examussim per experimenta demonstrare. At vero haec, tanquam in parenthesis, hoc loco dicta sufficiant.

1.1.1. Elegantes quaedam Nervorum anastomoses.

m.m.m.&c. Reliqui Nervi, ex inferiore Nodulorum Medullarium parte nascentes.

n.n.n.&c. Quaedam Medullae loca, in quibus ea non tam manifeste dehiscit, ac quidem circa primum Punctum Respiratorium tribus locis est videre.

1.2.3.&c. Novem Puncta respiratoria, quae hic adpinxi, ut pateat, quomodo Medulla, respectu incisurarum annularium corporis, collocata sit.

o. Hoc loco Medulla paulo plus hians exhibetur, quam quidem naturaliter est: ut nimirum Nervi 1.1. tanto nitidius cerni possent.

*Reliquum hujus Figurae Genitalia Papilionis Bombycis, maris, repraesentat.*

p.p. Duo rami paris Nervorum ultimi & maximi, qui, ex Medullae parte infima prodeuntes, circa extrema sua finduntur, rimamque efficiunt, per quam Vasa deferentia r.r. transeunt.

q.q. Papilionis Bombycis Testiculi, ipso in Verme jam conspicui.

r.r. Vasa semen deferentia.

s.s. Loca, in quibus Vasa deferentia mirabili modo per Medullae Nervos transmeant: quod utrum faciat ad majorem titillationem, aliis dijudicandum relinquo.

t. Glandula Prostata, aut aliquid huic analogum.

u.u. Vesiculae feminales, duobus distinctis e tubulis suam promentes feminalem materiam, neque solummodo separatae a Vasis deferentibus, sed ne quidem cum his communicantes.

x.x. Corpus Penis, tubulo cavo, per quem semen transit, intus pervium.

y.y. Duo Unguiculi, vel unci, circa Penis corneo-osseam substantiam collocati, quorum ope Papilio in coitu sese in Vulvam Foemellae desigit, sicque Foemellam ad se trahit; ut tanto certius Penem suum exserere possit. In Nasicorni & multis aliis Insectis id ipsum quoque cernitur.

z. Penis pars corneo-ossea & spadicea, quae instar Praeputii vel vaginae est, e cujus extremo anteriore Penis prominere.

subtile deelen door de Senuwen bewogen, en die ingedrongen synde de Spieren tot haar samentrekking irriteeren, en die weer souden door haare samentrekking den inhoud beweegen, dat een geduurige en onophoudelyke beweging, in alle de deelen van het werktuig des ligbaams, sou moeten veroorlooken. En seker het was wel waardig, dat men dit van het Bloet, de Geesten, de Senuwen ende de Spieren, eens uytvoering door experimenteren quam te bevestigen. Dan dit sy voor het tegenswoordige, als in een tusschenrede gesegt.

1.1.1. Eenige seer aardige inosculationen van Senuwen.

m m m. enz. De vordere Senuwen, die van onderen uyt de knooppens des Mergs spruyten.

n n n. enz. Eenige plaatsen van het Merg, daar sy soo klaar niet van een wykt, als intrent het eerste adembalend Stip op drie plaatsen te sien is.

1.2.3. enz. De negen adembalende Stippen, die ik daar by getekent hebbe, om te vertoonen, hoe het Merg eygentlyk, ontrent de ringwyse verdelingen van het ligbaam, geplaatst is.

o. Op dese plaats, is het Merg wat meer van een gapende vertoont, als sy eygentlyk in het leeven is: dat geschiet is, om de Senuwen 1.1. soo veel te netter te vertoonen.

De rest van deese Figuur vertoont de Teelleden van het Kapelleken van de Mannekens Sywurm.

p.p. Twee van het laatste en grootste paar Senuwen, uyt het Merg van onderen gaande, die ontrent haar eynde van een wyken, en een spleet maken, om de afbrengende Vaten r. r. door te laten.

q.q. De Saadballen van de Kapel der Zywurm, die in de Wurm al sigbaar syn.

r.r. De Saadafbrengende Vaten.

s.s. De plaatsen, daar de afbrengende Vaten seer wonderlyk door de Senuwen des Mergs heen passeren: of nu dit iets geeft, tot de meerder kitteling, dat laat ik andere oordeelen.

t. De voorstaande Klier, of iets dat men daar voor nemen kan.

u.u. De Saadblaaskens, die met twee distinte pypkens haar saadagtige stof geven, en van de afbrengende Vaten niet alleen afgescheyden syn, maar daar ook niet meede communiceeren.

x.x. Het ligbaam van de Roede, dat van binnen een hol pypken heeft, daar het Saad door passeert.

y.y. Twee Nagelkens of klauwken, ontrent het hoornbeen der Roede geplaatst, waar meede de Kapel in de vermenging sig in de Schamelbeyd van het Wyfken vastbaakt; en soo het Wyfken naa sig trekt, om soo veel te sekerder syn Roede uytzesteeken. Dit siet men ook ontrent de Neus- en veele andere Insecten.

z. Het hoornbeene en castanje rode deel der Roede, dat als syn Voorhuys, of een scheede is, waar uyt men van vooren, de Roede siet buyten puylen.

Fig.

R

Fig.

Fig. IV.

*Loculus ovatus, in terra excavatus, in quo Cossus in Nympham mutatur.*

- a. a. Terra, in qua Cossus ovatum suum cavum efformavit.
- b. Cavitas ipsa.
- c. Nympha, in quam Cossus mutatus est.

Fig. v.

*Interaneorum in Cossu mutatio, cum is paulo post in Nympham abiturus est.*

- a. Gula, non mutata, per Medullae rimam in Verme transmeans.
- b. b. Ventriculus, suis cum Appendicibus, notabiliter contractus.
- c. c. c. Appendices Ventriculi contractae.
- d. d. d. Vasa Varicosa de superna & inferna Ventriculi parte separata, extra situm suum conspicua.
- e. Horum Vasorum insertio: quatuor enim ea tubulis, post Pylorum, in Ecphysin sese aperiant.
- f. f. Intestinum Colon, quod fere pristinam suam magnitudinem retinuit; quandoquidem contenta Ventriculi atque Intestini tenuis in id devoluta sunt.
- g. Cellulae Intestini Coli, una cum ligamento suo in medio.
- h. Intestinum rectum.
- i. i. Vasa Varicosa, miro atque eleganti modo plicata & intorta ad utrumque latus Intestini recti.
- k. Caput Vermis ruditer delineatum.

Fig. VI, VII, &amp; VIII.

*Nympha Cossi, cum omnibus suis partibus, anterieus conspicua: quam & scalpro expressam, & lineis tantum descriptam, heic exhibeo; ut partes ejus tantomelius patefiant. Fig. VIII. Capitis Cossi partes inferiores sistit; ut mutatio eo pulchrius ostendi queat.*

- a. Cornu Nasi.
- b. Cornu hujus Basis, quae in Scarabaeo, inferne, setosis quibusdam pilis, rubentibus, obsita est. Pars haec e labio Cossi nascitur.
- c. c. Duo sphaerica tubercula, quae de Dentibus Cossi d. d. fig. VIII. restiterunt: unde hi postmodum in Scarabaeo vel quadruplo minores sunt, quam ante in Cossu erant.
- d. d. Dentes Cossi.
- e. e. Duo paria similium tuberculorum, quae, cute mutata, de Corniculis Cossi f. f. restiterunt, & postmodum, in Scarabaeo, aliam penitus fabricam sortiuntur.
- f. f. Duo Cornicula Cossi.
- g. g. Duo tubercula magis ovata, quae ex Setis articulatis Cossi b. b. prodierunt, & postmodum in Scarabaeo quoque inveniuntur.

b. b. Se-

Fig. IV.

Hier ovale aarde Holleken, daar de Houtwurm tot een Pop in verandert.

- a. a. De aarde, daar de Houtwurm syn ovaal hol in gemaakt heeft.
- b. Het Holleken selve.
- c. De Pop, daar by in verandert is.

Fig. v.

De vergroeiing der ingewanden in een Houtwurm, die digt aan syn verandering is.

- a. De Stokdarm die onverandert is, en die door de spleet des Mergs in 't leeven heen passeert.
- b. b. De Maag, die met syne Aanhangsels merkelyk samengetrokken is geworden.
- c. c. c. De samengetrokke Aanhangsels van de Maag.
- d. d. d. De uytspattende Vaten, van boven en onderen van de Maag afgenomen, en buysen baar situatie vertoont.
- e. De inplanting van dese Vaten, die met vier pypkens, in de twaalf-vingerige Darm geopen worden, agter het Maagportier.
- f. f. Den Karteldarm, die ten naaften by nog syn groote bont, alsoo de inhoud uyt de Maag en den dunnen Darm daar in afgesakt is.

g. De Hollekens van den Karteldarm. met haar band in het midden.

h. Den regten Darm.

i. i. De uytspattende Vaten seer wonderlyk en aardig gevouwen en geboogen, aan weersyden van den regten Darm.

k. Het Hooft van de Wurm, ruwelyk afgebeeld.

Fig. VI. VII. en VIII.

De Pop der Houtwurm met alle haar delen van vooren, die ik gearceert en ongearceert vertoon, om die soo veel te beeter aan te wyfen. Fig. VIII. verbeelt de delen, in het hooft der Houtwurm van onderen, om de verandering te beeter aan te wyfen.

a. Den Hoorn op de Neus.

b. De Grond van den Hoorn, die in de Tor van onderen, met eenige rootverwige en borstelige bayrkens beset is: dit gedeelte vervelt uyt de Lip van de Houtwurm.

c. c. Twee Spherische verbeventheeden, die uyt de tanden van de Houtwurm vervelt syn, d. d. fig. VIII. En die naderhant in de Tor wel viermaal kleender syn, als se in de Houtwurm waren.

d. d. De Tandn van de Houtwurm.

e. e. Twee paar diergelyke Knobbels, derwelke uyt de Hoornen van de Houtwurm f. f. vervelt syn: en die naderhant in de Tor van een beelander maaksel bevonden worden.

f. f. De twee Hoornen in de Houtwurm.

g. g. Twee ovaalagtiger Knobbels, die uyt de gearticuleerde borstels van den Houtwurm h. h. vervelt syn. En die naderhant in de Tor meede bevonden worden.

h. h. De



- b. b. Setae articulae Cossi.  
 i. Tres elegantes Globuli, in medio siti, qui ex particulis Cossi lit. k. notatis ortum duxere, atque in Scarabaco pariter alio modo figuratae inveniuntur.  
 k. Quatuor Cossi Setae modo memoratae.  
 l. Maxima divisio sphaerica Nymphae, quae in Scarabaco corneo-offea est, & utrinque pilis obsita.  
 m. m. Os pectoris.  
 1. 1. Primum par Crurum.  
 2. 2. Alterum par Crurum.  
 3. 3. Tertium par Crurum, una cum suis articulis.  
 n. n. Vaginae Alarum.  
 o. o. Exigua portio ipsarum Alarum.  
 p. p. Annuli Abdominis.  
 q. Duo Scutula Podicis.

Fig. IX.

*Nympha Cossi a postica parte conspicua, Corporis sui 13. annulares incisiones, atque transpositionem Punctorum Respiratoriorum, monstrans.*

1. Primus corporis Annulus, cui nunc Cornu Capitis insidet.
2. 1. Alter Annulus, in quo primum Punctum Respiratorium sub pedibus anticis, utroque latere Thoracis, conspicitur.
3. 4. Tertius & quartus Annuli, qui jam in unum confluxere Annulum, Thoracisque veluti posteriorem partem constituere dicendi sunt.
5. 2. Quintus Annulus, in quo alterum Punctum Respiratorium sub alis, utrinque, situm est.
6. 3. Annulus sextus, in quo tertium Punctum Respiratorium, utrinque, extrinsecus, super marginibus Ventris collocatum cernitur.
7. 4. Annulus septimus, & Punctum quartum.
8. 5. Annulus octavus, cum Puncto quinto.
9. 6. Nonus & decimus Annuli, sexto & septimo Punctis insignes, quae quidem in Cosso perquam distincte internosci poterant, nunc autem notabiliter arctius connivent.
11. 8. Undecimus, duodecimus, & tertius decimus Annuli, qui veluti unum nunc constituunt Annulum. Punctum octavum, quod super undecimo annulo situm est, in Nympha quoque arctatum cernitur, nonum vero Punctum, quod in Cosso Annulum duodecimum occupat, heic veluti abolitum jam est.
14. Annulus quartus decimus, cujus locum heic solummodo indico, nonnisi in ventre, inter duo scutula, conspicuus est.

TAB. XXIX. Explicatio.

Fig. I.

*Eruca Papilionis pernicis.*

- a. Caput ejus, & nonnulli pili antica parte conspicui; tum duo Dentes.  
 b. Pectus. c. Venter.

d. Cau-

- h. h. De gearticuleerde Borstels in de Houtwurm.  
 i. Drie aardige Klootkens, in het midden, die uyt deese deeltkens letter k. in de Houtwurm mede vervelt syn; en in de Tor, onder een andere gedaante, mede bevonden worden.  
 k. De verbaalde vier Borstels in de Houtwurm.  
 l. De grootste Spherische verdeeling in de Pop, die in de Tor hoornbeenig is, en met baykens aan weersyden beset.  
 m. m. Het Borstbeen.  
 1. 1. Het eerste paar Beenen.  
 2. 2. Het tweede paar Beenen.  
 3. 3. Het derde paar Beenen, met baare articulationen.  
 n. n. De Scheede der Vleugelen.  
 o. o. Een klein gedeelte der Vleugelen selve.  
 p. p. De Ringen van den Buik.  
 q. De twee Schiltkens van den Aars.

Fig. IX.

De Pop der Houtwurm van agteren, met syn 13. ringwyse inkervingen des lighaams, en de verschikking der adembalende Stippen.

1. De eerste Ring des lighaams, daar nu den Hoorn van het Hoofd op staat.
2. 1. De tweede Ring, alwaar het eerste adembalende Stip onder de voorste voeten, aan weersyden van de Borst, in te sien is.
3. 4. De derde en vierde Ring, die nu een ring maken, en als het agterste gedeelte der Borst moeten aangemerkt worden.
5. 2. De vyfde Ring, alwaar het tweede adembalende Stip, onder de Vleugelen, aan weersyden op geplaatst is.
6. 3. De sesde Ring, alwaar het derde adembalende Stip, aan weersyden, van buyten, op de randen der Buik te sien is.
7. 4. De zevende Ring met het vierde Stip.
8. 5. De agtste Ring, daar het vyfde Stip op staat.
9. 6. De negende en tiende Ring, daar de sesde en zevende Stippen, die in den Houtwurm seer kennelyk te sien waaren, nu merkelyk nauwer gesloten syn.
11. 8. De elfde, twaalfde, en dertiende Ringen, hier nu als een ring maken, en het agterste Stip dat op de elfde staat, siet men mede in het leven vernauwt te syn: maar het negende Stip, dat op de twaalfde ring is in de Houtwurm, is nu als verdweenen.
14. De veertiende Ring, die hier maar aangewesen wort, is, niet als op de buyk sigbaar, tusschen de twee schiltkens.

TAB. XXIX. Verklaart.

Fig. I.

De Rups van de snelvliegende Kapel.

- a. Syn Hoofd met eenige baykens van vooren, en de twee Tandens.  
 b. De Borst. c. De Buik. d. De



- d. Cauda, in qua posteriores duo Pedes cernuntur.  
 e. Caudae extremum, in cuspidem acuminatum. Puncta respiratoria, tum anticos & medios Pedes, videre non licet; quia pronam delineavi hanc Erucam.

Fig. II.

*Chrysalis five Aurelia Papilionis pernicis, ad alterum modum Tertii Ordinis pertinens.*

- a. Oculus.  
 b. Proboscis five Lingua, eleganter versus pectus reclinata.  
 c. Cornua & Crura super corpore extensa.  
 d. Ala alterius lateris.  
 e. e. Annuli Pectoris & Abdominis.

Fig. III.

*Papilio pernix.*

- a. a. Oculi ejus.  
 b. b. Antennae five Cornua supra Oculos sita.  
 c. Lingua vel Proboscis, duplici e tubulo composita, cujus ope Papilio inter volandum jugiter pabulum suum fugit. Notandum est, hanc Proboscidem adeo longam a Natura factam esse, ne Animalculum cogeretur corpus alasque suas nimis prope admoveat floribus, atque hinc laederetur. Dum Lingua ei adeo longa data est, commode fati sic inter volandum comedere valet.  
 d. Proboscidis extremum, quod adminiculo minorum Musculorum convolutum est. Totam sic Proboscidem corrugare potest Papilio, atque inter Furcas suas recondere.  
 e. Pars Furcarum ab altero latere conspicua. Furcae autem duae sunt particulae, pilis plumatilibus obsitae; quas inter Proboscis, sicubi tota convoluta est, reconditur.  
 f. Cauda, cujus ope Animal inter volandum sese gubernat: unde id haud adeo irregulari motu per aëra divagatur, ut alii Papilioes. Caeterum & retro Caput Pectus conspicitur, & deinde Abdomen; quae pilis plumatilibus versicoloribus eleganter distincta sunt.  
 g. g. Alae superiores, quae longissimae sunt.  
 h. h. Alae inferiores. Omnes quatuor Alae pilis & squamulis artificiose exornatae sunt: quae quidem ornamenta levitatem quoque conciliant Papilioni inter volandum; quandoquidem aër iis intercipitur.

Fig. IV.

*Vermis sicarius, Insectum aquaticum.*

- a. a. Sex pilosa ejus Crura.  
 b. Cauda pilis obsita, duorum veluti remulorum usu pollens, quorum ope Vermis sese ad aquae superficiem suspendere potest.

c. c. A-

- d. De Staart, waar in men de twee agterste voeten ziet.

- e. Het uiterste van de Staart, dat als een scharp penneken is. De adembalende Stippen, nog de voorste en middelste voeten ziet men niet, om dat dese Rups van bovenen afgebeeld is.

Fig. II.

De gulde Pop van de snelvliegende Kapel, die onder de derde order op de tweede wys behoort.

- a. Syn Oog.  
 b. De Tromp, Snuit of Tong, die ciereyk tot op de Borst omgekrult is.  
 c. De Hoornen en de Beenen op het ligchaam uytgestrekt.  
 d. De Vleugel aan de eene syde.  
 e. e. De Ringen der Borst en Buik.

Fig. III.

De snelvliegende Kapel.

- a. a. Syn Oogen.  
 b. b. Syn Hoornen boven de Oogen.  
 c. Syn Tong of Snuyt, die uyt een dubbelt pyppen bestaat, en waar meede hy al vliegende syn voersel suyt. Men moet weten, dat deesen Snuyt soo lang van de natuur gemaakt is, op dat het dier met syn ligchaam ende vleugelen niet te dicht aan de bloemen sou komen, en sig quetsen. En daarom alsoo syn Tong soo lang gemaakt is, soo kan hy nu bequamelyk al vliegende eeten.  
 d. Het uiterste gedeelte van de Tong, die door kleine Spierkens, die sy heeft, omgekrult is. Dat de Kapel ook haar gansche Tong kan doen, en die tusschen de workskens verbergen.  
 e. Een gedeelte van de Vorkkens, aan de eene syde, dat twee deelkens syn, met pluymhayrkens beset, waar tusschen in de Snuyt verborgen wort, als hy heel opgerolt is.  
 f. De Staart van dit Dier, waar meede hy sig in het vliegen bestiert: soo dat hy soo irregulier sig in de lugt niet beweegt, als de andere Kapellekens doen. Voorts ziet men agter het Hoofd de Borst, en daar naa de Buik, die met onderscheyde couleuren van pluymige hayrkens en schobben ciereyk getekent syn.  
 g. g. De bovenste Vleugelen, die de langste syn.  
 h. h. De onderste Vleugelen, die alle vier met hayrkens en schobbekens kunstig syn opgesibikt: en die de Kapel ook eenige lichtigheyd in 't vliegen geeven, alsoo de lugt sig daar in vat.

Fig. IV.

De Priem- of Moort-wurm, een water Insect.

- a. a. Syn ses hayrige Voeten.  
 b. De Staart, die met hayrkens beset is, en die in gebruik als twee riemkens syn, en waar meede hy aan de oppervlakte van het water ook kan blyven hangen.

c. c. Syn

- c.c. Acuti, incurvi, Dentes ejus, quibus alia animalcula, semet alendi ergo, perterebrat & interficit, tymque eorum sanguinem ex-fugit.  
d.d. Octo Oculi heic conspicui, quorum ipsi sex ab utroque latere dati sunt.  
e.e.e. Quatuor Setae articulatae, subter & inter Dentes conspiciendae.  
f.f. Duae Setae longiores, quas Cornua vocare licet.  
g. Sex Puncta respiratoria, quorum sedecim habet hic Vermis.

Fig. v.

*Dens Vermis sicarii microscopio conspectus.*

- a. Dentis Apex acutus, incurvus.  
b. Dorsum acuminatum, a latere interno Dentis assurgens.  
c. Lateris externi Convexitas.  
d. Apertura vel rima oblonga, in ambitu pilosa, qua fugit Vermis.

Fig. vi.

*Scarabaei Puncta respiratoria, in situ; tum Corporis Annuli, qui jam in Nympha ante exhibitum inde repeti possunt.*

- a. 1. Punctum respiratorium primum, oblique retrorsum, in osse Pectoris, super Annulo 2do situm.  
b. 2. Punctum alterum, profundius situm, atque oblique priori obversum, sub alis, in Annulo 5to conspicuum.  
c. 3. Tertium, paulo altius super abdominis margine in Annulo 6to situm.  
d. 4. Quartum rursus paulo profundius positum super Annulo 7mo.  
e. 5. Quintum iterum profundius situm super Annulo 8vo.  
f. 6. g. 7. h. 8. Haec tria sequentia, sextum, septimum & octavum, Puncta notabiliter arctiora sunt, atque super 9. 10. & 11mo Annulis collocata.  
i. 9. Nonum Punctum, quod extinctum est, super Annulo 12mo alias positum.

Fig. vii. & viii.

*Oculi, Nervi optici, & Cerebrum Scarabaei.*

- a. Oculus, de quo Tunica Cornea & Uvea tantummodo amotae sunt: unde Fibrae pyramidales inversae jam in conspectum prodeunt.  
b. Tunica nivea, fibrata, Oculi, in qua omnes Fibrae pyramidales desinunt.  
c. Nervus Opticus, intus e cavo Tunicae albae, fibratae, separatus.  
d. Color obscurus Tunicae albae, fibrosae, qua haec Nervum opticum excipit. Mul-

c.c. Syn spitse kromme Tandem, waar meede by de dieren, om gevoet te worden, doorpriemt en vermoort; slygende haar bloet daar door op.

d.d. Agt van syn Oogen, die by aan weersyden ses heeft.

e.e.e. Vier gearticuleerde Borstels, die men onder en tusschen de Tandem siet.

f.f. Twee langer Borstels, die men ook de Hoor-nen noemen mag.

g. Ses van syn adembalende Stippen, die in alleo sestiën syn.

Fig. v.

De Tand van de Priem- of Moort-wurm, door het vergrootglas gesien.

a. De scherpe, kromme, punt des Tands.

b. De scherpe Rugge, van de inwendige syde des Tands uytspuytende.

c. De Holte van de uytwendige syde.

d. De opening of langwerpige spleet, in syn omtrek bayrig, waar door de Worm slygt.

Fig. vi.

De adembalende Stippen der Schalbyter, in haar situatie, als ook de Ringen des lighaams, die in de Pop alreede aangewezen syn, en daar na-gesien kunnen worden.

a. 1. Het eerste adembalend Stip, staande schuyns na agteren, in het Borstbeen, op de 2. Ring.

b. 2. Het tweede Stip, dat lager en schuyns daar na toe staat, dit siet men onder de Vleugelen, op de 5. Ring.

c. 3. Het derde, wat hooger op de rant der Buik geplaatst, dit siet men op de 6. Ring.

d. 4. Het vierde weer wat lager daalende, dit bevint men op de 7. Ring.

e. 5. Het vyfde nog lager staande, dit siet men op de 8. Ring.

f. 6. g. 7. h. 8. Dese drie volgende, seste, zevende en agtste Stippen, syn merkelyk nauwer geslooten, en staan op de 9. 10. en 11. Ringen.

i. 9. Het negende Stip, 't geen verdweenen is, het geen anders op de 12. Ring stont.

Fig. vii. en viii.

De Oogen, de Gesigtsenuw, en de Hersenen van den Schalbyter.

a. Het Oog, soo als het Hoorn- en Druivevlies daar effen af geligt is, waar door de omgekeerde pyramidale Vessels in het gesigt komen.

b. Het sneeuw witte veselagtige Vlies van het Oog, daar alle de pyramidale Vessels op eyndigen.

c. De Gesigtsenuw binnen uyt de holte van het witte veselagtige Vlies gesepareert.

d. De donkere koulour, die het witte veselagtige Vlies heeft, daar het op de Gesigtsenuw slyt: al-

- tae ibidem Fistulae pulmonales cernuntur discurrentes, quarum tres ramos delineavi.
- e. Modus, quo Fistulae pulmonales, juxta Fibras pyramidales, inversas, ductu serpentino sursum versus Corneam Tunicam, in vivi Scarabaei Oculo feruntur. Crassiores tamen haec delineavi haec Fistulas, quam naturaliter sunt; ut tanto exactius possent interstingui.
- f.f. Duae Cranii corneo-osseae extantiae, quae supra Oculum prominent, huncque velut dividunt.
- g. Corneo-ossea Cranii expansio, una cum cavis & foveolis suis, quae plerumque Nasicornu vocatur.
- b. Oculi, qua parte intra Cranium later, divisio superficialia, quam superiores Cranii extantiae efficiunt.
- i. Cerebrum, e duobus quasi globis unitis constans.
- k. Fistulae pulmonales, quae & in dura Cerebri matre & in Nervis opticis conspiciuntur.
- l.l. Locus, quo Optici Nervi gracilissimi sunt, quando primum e Cerebro prorumpunt.
- m.m. Nervi optici dilatati.
- n.n. Idem rursus contracti.
- o.o. Loca, quibus Nervi optici rursus ampliuntur, quando Oculis adpropinquant.
- p.p. Principium Medullae, quod rimam efficit, per quam Gula transit, abscissum.

Fig. ix.

*Fistulae Pulmonales suis cum Vesiculis in Scarabaeo Nasicorni.*

- a.a. Vesiculae Fistularum pulmonalium distentae, quarum ramulum perfectum, nonnihil ultra magnitudinem naturalem auctum, exhibeo.
- b.b. Fistulae, harumque ramuli laterales, ex superiore Vesicularum parte nascentes.
- c.c. Nonnulli tubuli, qui ex lateribus harum Vesicularum prodeunt.

Fig. x.

*Ramulus Pulmonalis sua cum Vesicula, microscopio conspectus.*

- a.a. Annuli corneo-ossei, e quibus Fistula pulmonalis constat.
- b. Annulorum horum structura; quae talis est, ut quasi ex particulis globosis inter se concretis compositi esse videantur.
- c.c. Loca nonnulla, quibus convolutiones horum Annulorum abruptae sunt, novaeque rursus incipiunt.
- d.d. Membranulae, quae annulos inter se colligant, & in quibus multae conspiciuntur particulae globosae, quae haec membranulas veluti constituunt.
- e.e. Annuli quidam tenuiores, qui in principio & fine vesiculae pulmonalis cernuntur.
- f.f. Vesiculae pulmonalis ipsius constructio. Est haec particula membranacea & alba, ex immenso composita numero minutorum globulorum, qui ob convexas suas superficietas, sicubi radii lucis in has incidunt, particulam istam, absque ullo splendore, albicantem visui exhibent.

TAB.

altwaar men ziet, datter veele Longpypen dooreen loopen, waar van ik drie takken afgebeeld heb.

c. De manier, op welke de Longpypen, neffens de omgekeerde pyramidale Vesels slangswys omhoog en opwaarts naa het Hoornvlies, in 't leeven loopen: dese Longpypkens heb ik dikker als sy syn, tot onderscheyt afgebeeld.

f.f. De twee hoornbeenige uytsteekfelen van het Bekkeneel, boven op het Oog van de Schalbyter, die het selve als verdeelen.

g. Het hoornbeenig uytspanfel van het Bekkeneel, met syne bolligbeeden ende kuykens, dat men gemeenelyk de Neushoorn noemt.

h. De inwendige binneste verdeling op het Oog, dat door de bovenste uytsteekfelen van het Bekkeneel te weeg gebragt wort.

i. De Hersenen, die als uyt twee vereenigde globen bestaan.

k. De Longpypkens, die in het dikke Vlies der Hersenen te sien syn, als ook op de Gesigtsenuw.

l.l. De plaats, daar de Gesigtsenuwen het dunst syn, wanneer sy eerst uyt de Hersenen spruyten.

m.m. De Gesigtsenuwen gedilateert.

n.n. De selve weer vernauwt.

o.o. De plaatfen, daar de Gesigtsenuwen weer verdikken, als sy de Oogen naderen.

p.p. Het beginsel des Mergs, dat de spleet maakt, daar de Slokdarm door passeert, afgesneden.

Fig. ix.

*De Longpypen met haare blaaskens in de Neushoornige Schalbyter.*

a.a. De opgespanne blaaskens der Longpypen: waar van dat ik een volkome takken een hoorn grooter als het leeven vertoon.

b.b. De pypkens en haare sy-takken, die boven uyt deese blaaskens spruyten.

c.c. Eenige pypkens, die aan de syden uyt deese blaaskens gaan.

Fig. x.

*Een Longtakken met syn Blaasken, onder een vergrootglas getekent.*

a.a. De hoornbeenige Ringekens, waar uyt het Longpypen bestaat.

b. De structuur deser Ringekens, die als uyt te samen gegroeyde, globense deelken, gecomponeert worden.

c.c. Eenige plaatfen, daar de ombuygingen deser Ringekens eyndigen, en weer nieuw beginnen.

d.d. De Vlieskens, die de ringekens aan een verbinden, waar in men verscheyde globense deelken ziet, daar deese Vlieskens als uyt bestaan.

e.e. Eenige dunder Ringekens, die in het beginsel en eynde van het Longblaasken te sien syn.

f.f. De structuur van het Longblaasken selve, dat een vliefig en wit-deelken is, synde te samen gestelt, uyt een oneyndig getal kleine klootkens, die door haare bultigheeden, als de stralen van het licht daar op vallen, het selve wit, en sonder alle glans, aan het gesigt vertoonen.

TAB.

TAB. XXX. Explicatio.

Fig. I.

*Vesiculae Pneumaticae, inter duas lami-  
nas vaginae, qua Alae abscondun-  
tur, conspicuae.*

- a.a. Duo rami maximi Tracheae, qui per lami-  
nas Vaginae alarum transparent, quando  
haec, luci obversa, microscopio interceden-  
te examinatur.
- b.b.b. Fistulae pulmonales inde pullulantes, suis  
cum Vesiculis subplanis.
- c.c.c. Fistulae pulmonales, quae denuo ex Ve-  
siculis nascuntur, rursusque in Vesiculas, tu-  
bulos, & sic porro, sese dividunt.

Fig. II.

*Prima species Nasicornis exotici.*

- a. Oculus ejus, e quo Cranii extantia procedit.
- b. Cranium in cornu speciem excretum, cujus  
in medio acutum tuber, ad extremum vero  
divisio bifida, conspicitur.
- c. Os pectoris, quod, simplici tubo antrorsum  
procurrens, in duos dentes definit.
- d.d. Duo Alarum opercula, inter quae super-  
ne, circa pectus, trigonum datur ossiculum  
corneum, quod impedit, quo minus ea su-  
pra se mutuo ferantur, quando sese compo-  
nunt.
- e. Annuli Abdominis, in quibus duo illa Scara-  
baei Puncta respiratoria, quae omnium ma-  
xime arctata sunt, cernuntur. Alba ea reli-  
qui, ut melius comparerent.
- f.f.f. Tria ejus Crura ab uno latere, suis cum  
Articulis, Unguibus, Pilis.  
Os Pectoris hujus Animalis ex saturate fu-  
sco nigrum est, aequae ac extantia ejus atque  
Nasicornu. At Alarum vaginae nonnihil pal-  
lidiores sunt, & ad spadiceum accedunt.  
Crura rursus nigra sunt.

Fig. III.

*Altera Nasicornis species, quem jure E-  
lephantem volentem vocare licet.*

- a. Oculus alterius lateris, circa quem liquido  
pater, quod, more Belgici nostri Nasicor-  
nis, extante quodam corneo-ossio processu  
Cranii contegatur, & cum hoc uniatur.
- b. Alia extantia corneo-ossia offis Pectoris, quae  
oculum quidem etiam tegit, at nequaquam  
cum eo conjuncta est. Oculus enim sub hac  
eminentia tantum delitescit, quae veluti pal-  
pebra est, huc illuc super oculo sese movens,  
quando Scarabaeus caput suum flectit aut  
mover.
- c. Ornamenta quaedam Cranii.
- d. Nasicornu, sive Cranii processus, Probo-  
scidem veluti Elephantis referens.
- e. Den-

TAB. XXX. Verklaart.

Fig. I.

De Lugtblaaskens tusschen de twee plaat-  
kens der scheede, waar in de Vleu-  
gelen verhoolen syn, sigtbaar.

- a.a. De twee grootste takken der Lugtpyp, dewelke  
door de plaatkens van de sebaal der Vleugelen  
heen schynen, te weeten, als dit deel met een  
vergrootglas tegen 't licht besien wort.
- b.b.b. De uytgespruytende Longpypkens, met baare  
platagtige blaaskens.
- c.c.c. De Longpypkens, die weer uyt dese blaaskens  
gaan, en die baar dan weer in blaaskens en  
Longtakskens en soo voort verdeelen.

Fig. II.

De eerste soort van de uytheemfche  
Neushoorn.

- a. Syn Oog, waar uyt men het uytsteekfel van het  
Bekkeneel siet.
- b. Het Bekkeneel als een Hoorn uytgewassen, op  
welkers midden men een scharpe bogt siet, en op  
het eynde een tweetandige verdeling.
- c. Het Borstbeen, dat met een enkelde pyp uytwaarts  
loopt, en in twee Tandden eyndigt.
- d.d. De twee deksels der Vleugelen, tusschen wel-  
ken men, boven aan de Borst, een driekantig  
hoornbeenken siet, het geen belet, dat sy niet o-  
ver malkander schuyven, als sy baar sluyten.
- e. De Ringen van den Buik, waar op men twee  
van baar adembalende Stippen siet, die het  
nauwste gesloten syn. En die ik in 't tekenen  
heb wit gelaten, om se beter te vertonen.
- f.f.f. Drie van syne Beenen, met baare articula-  
tien, nagelen, en haarkens, aan eene syde.  
Het Borstbeen in dit Dier, is hoog bruyn  
swart, als ook syn uytsteekfel ende Neushoorn:  
maar de Schalen der Vleugelen syn wat bleeker,  
en naa het castanjebruyn trekkende: de Beenen  
syn weer swart.

Fig. III.

De tweede soort der Neushoorn, die men  
de vliegende Elephant met regt  
kan noemen.

- a. Syn Oog aan de eene syde, waar ontrent men  
seer klaar siet, dat het op de wys van de Neder-  
lantfche Neushoorn, door een uytsteekend en hoorn-  
beenig puntken van het Bekkeneel bedekt wort, en  
daar meede vereenigt.
- b. Een ander hoornbeenig uytsteekfelken van het  
Borstbeen, dat het Oog wel bedekt, maar daar  
niet mee vereenigt is: alsoo het Oog sig daar on-  
der als alleen verbergt, soo dat het uytsteekfel van  
het Borstbeen, gelyk een Ooglit daar op schuyft  
en drayt, wanneer de Scalbyter syn hooft buygt  
of beweegt.
- c. Eenige cieragien van het Bekkeneel.
- d. De Neushoorn, of den uytwas van het Bek-  
keneel, die als den tromp van den Elephant is.
- e. Een

- e. Dentatum tuber, circa Nasicornu finem exurgens, cujus medium insuper divisum & fissum est: quod tamen heic videri non potest, quia a latere delineatum est objectum.
- f. Os Pectoris.
- g.g. Duae extantes, acuminatae, Furcae, seu Dentes ossis Pectoris, quorum respectu hoc animal Elephanti assimilo.
- h. Opercula, quae Alas tegunt.
- i. Alter articulus Crurum.
- k. Tertius articulus.
- l. Quartus articulus, sive Pes, suis cum articulis, pilis & unguibus.

Quandoquidem autem omnes hae partes de solida materie corneo-ossea fabrefactae sunt; hinc musculi intra ipsas concluduntur: uti contra in Hominibus & Quadrupedibus ossa intra carnem constituta sunt. Scarabaeus hic nigerrimus est, & coruscans, instar ligni Ebeni laevigati: unde elegans exhibet spectaculum; praecipue quoniam tono ejus insuper rubicundi quidpiam immiscetur.

Fig. IV.

*Tertia Nasicornis species.*

- a. Oculus alterius lateris.
- b. Cornuum alterum.
- c. Nasicornu.
- d.d. Os pectoris suis cum extantiis.
- e.e. Alarum Vaginae.

Color omnium harumce partium griseus est; qui quidem inde nascitur, quoniam infinitus numerus subtilissimorum pilorum eas obsidet. Attamen Nasicornu & extantiae pectoris hisce pilis carent. Caeterum materiae osseo-corneae solum, cui hi pili insident, nigrum est. Corneum Os pedum quoque ita se habet; at pili super eo magis ab invicem dispersi haerent.

Fig. V.

*Os Pectoris quartae speciei Nasicornis.*

- a. Ornamenta quaedam, in corneo osse pectoris exarata.
- b. Ossis pectoris crassa expansio.
- c. Obtusi duo Apices ejus.
- d. Pili nonnulli, collocati, qua caput cum Thorace articulatur, facientes ad faciliorem rotationem.
- e. Cranii quaedam extantiae.
- f. Nasicornu cum suis dentibus.
- g. Cornu & Oculus unius lateris.

Fig. VI.

*Quinta species Nasicornis.*

- a. Oculus.
- b. Nasicornu incurvum, obtusum, c. Cranio extans.
- c. Ossis Pectoris processus primus.
- d. Alter.

e. Ter-

- e. Een Tandige bogt, die omtrent het eynde der selve te sien is, en die op syn midden nog verdeelt is en gespleeten, dat men hier niet ziet, alsoo sy op sy afgebeeld is.

f. Het Borstbeen.

- g.g. De twee uytstekende spitse vorken, of Tanden, van het Borstbeen, waar door ik hem by een Elefant gelyk.

h. De Schalen die de Vleugelen bedekken.

i. Het tweede lit der Beenen.

k. Het derde lit.

- l. Het vierde lit of de Voet, met syn articulatiën, hayrkens, ende nagelen.

Alsoo nu alle deese deelen vast hoornbeen syn, soo worden de Spieren daar binnen in opgeslooten, gelykerwys in de Menschen en de viervoetige Dieren de beenderen binnen in het vleesch heel contrarie geplaatst syn. Dese Schalbyter is van couleur ganzsch swart, en glimment, als gepolyst Ebbenhout, dat sierelyk staat, alsoo daar nog een specie van rootverwigheyd sig in de glans vertoont.

Fig. IV.

## De derde soort der Neushoorn.

- a. Het Oog aan de eene syde.
- b. Een van de Hoornen.
- c. De Neushoorn.
- d.d. Het Borstbeen met syne uytsteekelen.
- e.e. De Schalen der Vleugelen.

De couleur van alle dese deelen is grysz, het geen syn oorspronk neemt, uyt een oneyndig getal subtiële syne hayrkens, daar sy meede beset syn. Evenwel syn de Neushoorn, en de uytsteekelen van de Borst, daar van verschoont; anderszins is de gront van het hoornbeen, daar deese hayrkens op staan, swart; gelyk ook het hoornbeen der Voeten is, daar de hayrkens wat wyder van een verspreyt op geplaatst syn.

Fig. VI.

## Het Borstbeen van de vierde soort der Neushoorn.

- a. Eenige cieragien, op het hoornbeen der Borst.
- b. Het dikke uytspanfel van dit hoornbeen.
- c. Syne twee stompe Punten.
- d. Eenige hayrkens, die geplaatst syn, daar het Hooft sig met de Borst articuleert, en waar door het gemakkelyker draeyt.
- e. Eenige uytsteekelen van het Bekkenneel.
- f. De Neushoorn met syn Tantkens.
- g. Een van de Hoornen, en een van de Oogen aan eene syde.

Fig. VI.

## De vyfde soort der Neushoorn.

- a. Het Oog.
- b. De kromme stompe Neushoorn op 't Bekkenneel.
- c. Het eerste uytsteeksel van 't Borstbeen.
- d. Het tweede.

e. Het



e. Tertius. Omnia haec ab uno tantum latere heic exhibentur.

f. Exiguus quidam margo prominulus, inflexus, qui totum Pectoris os ambit, atque in omnibus Nasicornibus invenitur. Porro inferne, ante marginem mododictum, illa ornamenta Ossis cornei cernuntur, quae pilis dispersis in animali obstita sunt.

g. Alter Crurum articulus, quorum reliqua pars heic non delineata est; quum satis ex aliis figuris innotescat.

Fig. VII.

*Pars Cordis Scarabaei Nasicornis, Belgici.*

a. a. Loca quaedam Cordis latiora.

b. b. Loca Cordis contractiora.

Fig. VIII, & IX.

*Genitalia Nasicornis maris.*

a. Pars corneo-ossæ Penis Nasicornis, quae veluti praeputium aut vagina Penis est.

b. Duo Officula cornea, sive Unguiculi Penis, quorum ope Masculus sese in Vulvam Foemellae, in coitu, defigit.

c. Pars Penis crassa, nervea.

d. Corpus sive radix Penis.

e. e. Vasa semen deferentia, in medio dilatata.

f. f. Testiculus alter penitus explicatus; ut totum Vas testiculare cerni queat.

g. Extremus finis Vasculi Testicularis, qui caecus est, sive exitu caret.

h. Testiculus alter, in naturali fere situ constitutus.

i. Extremum caecum Vasis Testicularis nudatum.

k. k. Vesiculae seminales.

l. l. Duo subtiles tubuli crispati, in quos vesiculae desinunt, & qui utrinque in sex alios tubulos dispescuntur.

m. m. Sex utrinque Glandulae elegantissimae, quae cum duodecim tubulis prioribus conjunctae sunt, suumque semen per Vesiculas seminales ad Penem devehunt.

n. Superior harum Glandularum pars, subplana.

o. Inferior pars globosa.

p. Inferius latus globosae partis harumce Glandularum, magnitudine nonnihil aucta delineatum; in quo cerni potest, quam ratione tubulus Vesiculae sese cum ista parte jungat. Limpidam haec pars continet materiem seminalem.

q. Substantia in ambitu, quae Seminalem materiem, albo ovi similem, continet.

Fig. x.

*Ovarium, ejusque partes, in Foemella.*

a. Caput Foemellae separatum.

b. Gula

c. Het derde. Dit wort alles maar aan eene sy ver-  
toont.

f. Een opstaande gebooge ranken, dat het Borstbeen  
beel omringt, en in alle de Neushoornen plaats  
heeft. Voorts siet men beneden, boven dit rant-  
keet, die cieragien van het Borstbeen, die niet  
verspreide bayrken in 't leeven beset syn.

g. g. Het tweede lit der Voeten, waar van de rest  
niet getekent is, alsoo men dat genoegsaam in  
de andere figuren sien kan.

Fig. VII.

Een gedeelte van het Hert der Neder-  
landfche Neushoorn.

a. a. Eenige plaatsen, daar het gedilateert is.

b. b. De plaatsen, daar het weer gecontrabeert wort.

Fig. VIII, en IX.

De Teeldeelen van het Manneken der  
Neushoorn.

a. Het hoornbeenig gedeelte van de Roede der Neus-  
hoorn, dat als de voorhuyt of de scheede der sel-  
ve is.

b. Twee Hoornbeenkens of Nagelkens der Roede,  
waar mee het Manneken sig in de Schamelbeyd  
van het Wyfken in de vermenging vast baakt.

c. Het Senuwagtig en dikke deel der Roede.

d. Het ligbaam of de wortel der Roede.

e. e. De Saadheenbrengende Vaten, die in haar  
midden gedilateert syn.

f. f. Het Saadballeken aan de eene syde geexpliceert,  
soo dat men het gansche Saadbalsvat sien kan.

g. Het uiterste eynde van het Saadbalsvat, daar het  
blint en sonder uytgank is.

h. Het Saadballeken, ten naaften by op syn natuur-  
lyke plaats.

i. Het uiterste blinde eynde van het Saadbalsvat  
ontbloor.

k. k. De Saadblaaskens.

l. l. Twee fyne gekronkelde pypkens, daar de blaas-  
kens in eyndigen, en die in ses pypkens aan weer-  
syden haar verdeelen.

m. m. Ses seer aardige klierkens aan weerlyden, die  
met de twaalf eerste pypkens vereenigt syn, en  
haar jaat door de Saadblaaskens tot de Roede  
voeren.

n. Het bovenste deel van dese Klierkens, dat plat-  
agtig is.

o. Het onderste deel dat rondagtig is.

p. De onderste syde van het klootagtige deel deser  
Klierkens, wat groter getekent: waar in men  
sien kan, op wat wys dat het pypken des blaas-  
ken sig daar meede vereenigt. Dit deel bevat  
een heldere saadagtige stof.

q. De substantie in de omtrek, die een saadagtige  
Stof, als het wit van een Ey, in sig besluyt.

Fig. x.

De Eierstok, en fyne deelen, in 't Wyfken.

a. Het gesepareerde Hoofd van het Wyfken.

b. De

- b. Gula & Ventriculus.  
 c. Intestina.  
 d. Intestinorum exitus.  
 e.e. Ovarium, utrinque sex constans oviductibus, in quibus majora & minora Ovula adhuc conspiciuntur.  
 f. Vulva.  
 g. Sacculus pyriformis, qui in Vaginam uteri aperitur.  
 h. Vasculum caecum, quod, instar pellucidi vasculi lymphatici, in animali comparebat.  
 i. Altera Particula, cum priore communicans, substantiam albam & duram continens.  
 k.k.k.k. Fistulae pulmonales & Vesiculae, ingenti numero circa haec recensitas partes conspicuae.  
 l. Insignis Ramulus harum Fistularum & Vesicularum pulmonalium, ab altero latere Ductus communis Ovarii situs.  
 m. Nonnulli alii horumce Ramulorum, minores, circa Ventriculum & Intestina apparentes.

F I N I S.

TAB. XXXI. Explicatio.  
 Historia Pulicis Arborefcentis,  
 iconibus repraesentata.

Fig. I.

*Pulex Arborens.*

- a. Pulex arboreus aquaticus, nativa magnitudine nonnihil auctior depictus.

Fig. II.

*Pulex arboreus a latere, intercedente micriscopio, delineatus.*

- a. Oculus ab uno latere Rostri.  
 b.b. Brachia ramosa, utrinque e simplici pullulantia trunco, quorum uterque in binos ramos, hique iterum in articulos & pilos laterales, dispescuntur.  
 c. Rostrum acutum, quo Pulex escam suam sugendo capit.  
 d. Squamea & dehiscens cutis hujus Insecti, per cuius hiatum corpus caudamque suam extrorsum porrigere potest.  
 e. Cauda, sive extremum corporis, in cuius medio Intestinulum transparens delineatum est: at antrorsum circa hiantem cutis rimam Pedes pellucetes cernuntur.  
 f. Bini pili acuminati Caudae.  
 g. Extremus apex Rhomboideae Testae, corpus tegentis.  
 h. Ovula transparentia, quae a postica parte, super corpore pellucido, sive abdomine, collocata sunt, atque cum hoc antrorsum atque retrorsum moventur.

Fig.

- b. De Slokdarm en Maag.  
 c. De Darm.  
 d. Het uiterste der Darmen.  
 e.e. De Eierstok, dat aan weersyden uyt ses Eierleyders bestaat, en waar in nog eenige grootere enige kleender Eyeren te sien sijn.  
 f. De Schamelbeyd.  
 g. Een peeragtig beursken, dat sig in de sbeede der Lyfmoeder opent.  
 h. Een blind Vaatken, dat in 't leeven, als een doorsigtig watervat sig vertoont.  
 i. Een ander deelken, dat met het eerste communiceert, en 't geen een witte en harde substantie bevat.  
 k.k.k.k. De Longpypkens en blaaskens, die men in een groot getal ontrent de opgetelde deelen siet.  
 l. Een volkome takken van dese Longpypen, en haare Blaaskens, aan de eene syde van de gemeene leider des Eierstoks.  
 m. Eenige andere deser Takkens, die kleender sijn, siet men by de Maag en Darmen.

E Y N D E.

TAB. XXXI. Verklaart.  
 De Historie van de Getakte Water-  
 vlooy in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Getakte Watervlooy.

- a. De Getakte Watervlooy, een bayrken grooter, als het leeven is, afgebeeld.

Fig. II.

De Getakte Watervlooy op syde, en onder een vergrootglas afgeteekent.

- a. Het oog aan de eene syde van de Bek.  
 b.b. De getakte Armen, spruytende aan weersyden uyt een enkele stam, die in twee takken, met articulatiën ende sybayrkens verdeelt worden.  
 c. De spitse Bek, daar by syn voetsel door swygt.  
 d. De schobagtige en gapende buyt van dit Dierken, waar door het syn ligbaam ende staart naa buyten kan beweegen.  
 e. De Staart, of het uiterste van het ligbaam, waar op in het midden een doorschynent Darmken afgebeeld is, en van vooren, naa de gapende spleet van de buyt, siet men de doorschynende Voeten.  
 f. Twee puntige bayrkens van de Staart.  
 g. De uiterste punt van de Rhomboidale Schaal, die het ligbaam bedekt.  
 h. De doorschynende Eieren, die agter op het doorschynende ligbaam, of den onderbuik van dit Dierken geplaatst sijn; en met deselve, naa vooren ende naa agteren beweegt worden.

Fig.

Fig. III.

*Pulex arboreus*, antica magis facie, cum debiscente sua cute depictus.

- a. Oculus.
- b.b. Brachia ramosa.
- c. Rostrum.
- d. Rima naturaliter hians cutis, paulo anteriore a parte repraesentata; ut pedes nunc extra illam conspici possint.
- e.f. Cauda ejusque pili, paulo magis extra hiantem suam cutim protensi.
- g. Apex acutus cutis squamosae.
- h. Locus in corpore, quo ovula reposita fuere.

## Historia Culicis, iconibus breviter explicata.

Fig. IV.

*Vermiculus*, e quo *Culex* nascitur, nativa magnitudine repraesentatus, vario situ.

Fig. V.

*Idem Vermiculus*, microscopio intercedente delineatus, Thoracem & Ventrem suum visui exhibens, simulque modum ostendens, quo is, ope appendicis caudae suae, ad aquae superficiem semet suspendit.

- a.a. Oculi.
- b.b. Antennae, sive Cornicula.
- c. Os, una cum pilosis suis partibus & setis articularis.
- d.d. Thorax, ejus pili & divisiones exhibentur: quod si Vermis hic dissecatur, sub regularibus istis ejus divisionibus enati pedes dispositi cernuntur.
- e.e. Osto Ventris divisiones; una cum setaceis suis pilis.
- f. Cauda.
- g. Caudae Appendix, in qua pellucentes duae conspiciuntur Fistulae pulmonales, quibus Vermis respirat.
- h. Nigrae quaedam maculae, pili & foveolae, quibus Caudae appendicis extremum distinctum est. His sese Vermis ad aquae superficiem suspendit.
- i. Aëris quaedam bullulae, quas Vermis iste ex Caudae suae appendice proflavit.
- k.k. Duo maximi Fistularum pulmonalium trunci, per Ventrem translucens, quarum ostia in Caudae appendice hiant.
- l. Podex, e quo nonnullae exonerantur faeces.
- m. Ejecta excrementa, in aqua colliquescentia.
- n. Pellucens Intestinulum, in quo propulsio excrementorum videri potest.

Fig.

Fig. III.

De Getakte Watervlooy wat meer naa vooren, met syn van een gapende huylt afgebeeld.

- a. Het Oog.
- b.b. De getakte Armen.
- c. De Bek.
- d. De natuurlyk gapende spleet der Huylt, wat meer naa vooren afgebeeld, waar door nu de Vaeten, sigtbaar syn geworden.
- e.f. De Staart en syne hayrkens, wat verder buyten syn van een gapende huylt betwoogen.
- g. De spitse punt van syn geschoorde huylt.
- h. De plaats op het ligbaam, daar de Eijeren baare situatie hadden.

## De Historie van de Mug kortelyk geexpliceert.

Fig. IV.

Het Wurmken daar de Mug uyt vergroeyt, levensgrootte, in verscheide stellingen.

Fig. V.

Het selve Wurmken onder een vergrootglas, op de Borst en Buyk vertoont, waar in men siet, op wat manier dat het met syn aanhanksel van de staart aan de vlakke van het water hangt.

- a.a. De Oogen.
- b.b. De Spiesjes, of Hoornkens.
- c. De Mont met syne hayrige deelen en gearticuleerde borstels.
- d.d. De Borst, waar in syne hayrkens ende afdeelingen vertoont worden: en onder welke reguliere verdeelingen men de aangegroeide Voeten geschikt siet, als men de Wurm ontleedt.
- e.e. De agt verdeelingen der buyk, met haare borstelige hayrkens.
- f. De Staart.
- g. Het aanhanksel van de Staart, waar in twee doorschynende Longpypen te sien syn; door de welke dese Wurm syn aassen haalt.
- h. Eenige swarte vlakkens, hayrkens ende kuyt-kens, die op het eynde van het aanhanksel des Staarts te sien syn: waar meede deese Wurm sig aan de vlakke van het water ophangt.
- i. Eenige Bellekens van lugt, dewelke deese Mug-wurm, door het aanhanksel van syn Staart, uytgeblaasen heeft.
- k.k. De twee grootste stammen der Longpypen, door de Buyk doorschynende, dewelke haar opening in het aanhanksel des Staarts hebben.
- l. Den Aars, waar uyt eenige vuyligheden geloft worden.
- m. De geloosde vuyligheden haar in 't water dissolueerende.
- n. Het doorschynent Darmken, waar in men de voorigank der vuyligheden sien kan.

Fig.

Fig. VI.

*Vermiculus Culicis in Nympham mutatus, duplici situ, nativa magnitudine.*

Fig. VII, &amp; VIII.

*Eadem Nympha, magnitudine aucta, bis repraesentata: altera quidem lineis tantum adumbrata, nec scalp pro expressa; ut partes ejus tanto commodius indicari queant.*

- a. Oculorum alter in capitis latere conspicuus. Caput ipsum jam ad superiora elevatum est.
- b. Antennarum duarum altera, in nigros nodulos distincta.
- c. Aculeus extremo suo acuto inter alas procurrents.
- d.d.d.d. Crura, quorum postica admodum mirabiliter crispata, & maximam partem sub alis recondita sunt, per quas etiam altero latere transparentia cernuntur.
- e.e. Ala alterius lateris.
- f.f.f. Octo Ventris Annuli.
- g.g. Elegans margo Ventris.
- h. Cauda, nunc deorsum pendula, pinnâ remali ornata.
- i.i. Antennae Vermis, positae exuviis mutatae, quarum ope Nympha nunc capite suo ad aquae superficiem pendet, respirat, cutisque suae mutationem tanto facilius perficere potest.

## TAB. XXXII. Explicatio.

Fig. I.

*Culex Mas, nativa magnitudine.*

Fig. II.

*Culex Mas, sub microscopio delineatus.*

- a.a. Oculi, reticulo similes.
- b.b. Antennae heic multo, quam in Foemella, elegantiores.
- c.c. Alterum par Antennarum, five Setarum articulatarum, quarum quaelibet in tres articulos distincta est.
- d. Vagina Aculei externa.
- e. Aculeus ipse, five unus ex quinque Aculeis extra vaginam prominens.
- f.f.f.f. Sex Culicis Crura, ex septem singula articulis constantia.
- g.g.g.g. Plumulae squamosae, acutae, & ventricosae, quae duas Alas exornant.
- h.h. Duo malleoli, quorum ope Culex, Alas suas ad eos allidendo, stridorem excitat.
- i.i. Culicis Thorax, pilis setaceis obfitus.
- k.k. Venter in Octo Annulos distinctus, uti in Verme.

Fig.

Fig. IV.

Het Wurmken der Mug in een Pop verandert, levensgrootte, op tweedehande manieren geplaatst.

Fig. VII, en VIII.

Het selve in het groot tweemaal ver-toont, en het eene ongearceert gelaaten, om te bequamer syn deelen aan te wyfen.

- a. Het Oog aan de eene syde in het Hooft, dat nu om hoog verheven is.
- b. Een van de twee Spiesjes, dat met swarte knoopkens verdeelt wort.
- c. Den Angel, die met syn spitse punt tusschen de Vleugelen inloopt.
- d.d.d.d. De Beenen, waar van de agterste seer wonderlyk omgekruilt syn, en ten meestendeel onder de vleugelen verborgen; daar men ziet, datse aan de eene syde doorschynen.
- e.e. De Vleugel aan de eene syde.
- f.f.f. De agt Ringen van den Buyk.
- g.g. Een aardige kant op de Buyk.
- h. De Staart, die nu om laag hangt, en met een slagpen verciert is.
- i.i. De vervelde Spiesjes van de Wurm, waar door nu het Popken met het Hooft aan de vlakke van het water hangt, soo dat het nu syn aassem daar door haalt, en te bequamer kan vervellen.

## TAB. XXXII. Verklaart.

Fig. I.

De Mannekens-Mug, leevens grootte.

Fig. II.

De Mannekens-Mug onder een ver-grootglas verbeelt.

- a.a. De Oogen, die als een netken syn.
- b.b. De Spiesjes die hier veel frayer als in het Wyfken syn.
- c.c. Een tweede paar Spiesjes, of gearticuleerde borstels, dewelke yder in drie articulen verdeelt syn.
- d. De Scheede van den Angel.
- e. De Angel selve, of een van de vyf Angels buyten de scheede uytstekende.
- f.f.f.f. De ses Beenen van de Mug, die alle wyf seven leeden bestaan.
- g.g.g.g. De spitse en dikbuykige schobagtige pluymkens, die de twee Vleugelen verciere.
- h.h. De twee hamerkens, waar meede de Mug, als syn Vleugelen daar tegens aan slaan; syn gelyt maakt.
- i.i. De Borst der Mug die met borstelige hayren beset is.
- k.k. De Buyk in agt Ringen verdeelt, gelyk als in de Wurm.

Fig.

Fig. III.

*Culicis Aculei, horumque interior Vagina, five cannula cornea.*

- a. Aculei Vagina externa, proxime caput rescissa, atque de Aculeis & horum cannula abstracta.
- b. Interna Vagina tubulata, five Cannula quinque Aculeorum, per quam sanguis inter Aculeos adscendit. Praeterea duae heic cernuntur guttulae clari liquoris, quae forte venenata saliva est, tumorem in cute producens.
- c. Duo gracilissimi Aculei, dicta e Cannula protrahi.
- d. d. d. Tres Aculei crassiores, itidem e Cannula exenti.
- e. Culicis collum abscissum.
- f. Caput.
- g. g. Oculi, reticulo similes.
- b. b. Cornicula rescissa.
- i. i. Par Setarum articulatarum quoque abscissum.

Fig. IV.

*Caput & Aculeus Foemellae Culicis.*

- a. a. Antennae, quae ab Antennis Masculi notabiliter disceant.
- b. b. Setae articulae breviores.
- c. Vagina Aculei externa.

Fig. v.

*Culex Foemella, nativa magnitudine, repraesentata.*

TAB. XXXIII. Explicatio,  
Quae spectat Papilionem Nocturnum.

- No. I. Vermiculus, five Eruca Papilionis Nocturni, in prima sua cute, intra quam Ovum vocatur, etiamnum haerens, nativa magnitudine.
- II. Ovi istius Testa indurata, in duas partes disrupta, a Vermiculo derelicta.
- III. Eruca eadem, plenam magnitudinem adpta, mirabili forma insignis: ostendit enim
- a. Pone Caput quatuor pilorum fasciculos, totidem similes scopulis setaceis, quibus vestes repurgantur, aequaliter attonsis, ex albo flavescens, juxta dorsi longitudinem digestos.
- b. b. Alios dein duos pilorum fasciculos, nigros, pilis inaequaliter longis constantes, circa Caput anteriùs collocatos, Cornicula quasi repraesentantes.
- c. c. Similes porro alios, binos, plumatiles pilorum fasciculos, utrinque ad Pectus sitos, qui velut remos reterunt.
- d. d. Tandem duos adhuc, prioribus similes, minus tamen concinnos, ex subflavo albican-

e. e. Pi-

Fig. III.

De Angels van de Mug, en haare inwendige Scheede, of hoornagtig pypje.

- a. De uytwendige koker des Angels, digt aan het hooft afgesneeden, en van de Angels en haar pypje afgetrokken.
- b. De inwendige tubuleuse Scheede, of pypje der vyf Angels, waar door het bloet tusschen beyden opklimpt; voorts worden daar twee droppekens opklaar water in vertoont, dat mogelyk een fenymig speeksel is, woor door het geswet in't vel veroorzaakt wort.
- c. c. De twee teerste Angelkens, uyt dit pypje getrokken.
- d. d. d. De drie dikste Angelkens, die daar van gelyken uytgenoomen syn.
- e. De afgesneede bals des Mugs.
- f. Het Hooft.
- g. g. De Oogen, die als een netken syn.
- h. h. De afgesneede Hoornen.
- i. i. Het paar gearticuleerde Borstels, meede afgesneeden.

Fig. IV.

Het Hooft en den Angel van het Wyfken.

- a. a. De Spiesjes, die van dese deelkens in het Manneken merkeijk verscheelen.
- b. b. De korte gearticuleerde Borstels.
- c. De uytwendige Scheede van den Angel.

Fig. v.

Het Wyfken van de Mug, levens grootte.

TAB. XXXIII. Verklaart.  
Betreffende het Nagt-Capelleken.

- No. I. Het Wurmken, of Rupsken van het Nagt-Capelleken, nog in zyn eerste vel, waar binnen het een Ey genemt word, sittende, natuurlyke grootte.
- II. De verharde Schaal van dat Ey, in twee stukken gebrooken, van het Wurmken verlaten.
- III. Deselve Rups, syn volle grootte verkregen hebbende, aanmerkelyk door een wonderlyke gedaante: want het vertoont
- a. Agter het Hooft vier bosjes hayr, zeer gelyk aan de Borstels, die gelyk afgeschooren syn, waar meede men de kleeren afveegt, geelagtig uyt den witte, geschikt volgens de langte der rug.
- b. b. Dan twee andere bosjes hayr, swart, bestaande de uyt hayrens van ongelyke langte, omtrent het Hooft van voren geplaatst, eenig sins Hoornkens verbeeldende.
- c. c. Wyders twee andere diergelyke, pluymagtige bosjens hayr, aan weersyden aan de Borst geplaatst, die eenig sins na riemen gelyken.
- d. d. Eynde'yk nog twee andere, gelyk aan de voorgaande, egter minder net, uit den geelen witagtig-

e. c. Ins-



- e. e. Pilos itidem breviores, plumatiles, longioribus aliis interstinctos, totam ejus cutim obfidentes.  
f. Caudam denique pariter plumulis ornatam.

IV. Eruca eadem obtexta, mutationem brevi subitura.

a. a. a. Textum ipsum, intra quod Eruca sese composuit.

b. Erucae tertius & quartus Annulus, ob accrescentia intus Papilionis membra, intumescens.

V. Eruca eadem in Chrysalidem five Aureliam, quae paulo post in Papilionem Marem excrescit, mutata, Papilionis inde nascituri membra jam jam, licet paullo obscurius, ostendens.

VI. Papilio Mas e Chrysalide priore ortus, in quo conspiciuntur

a. a. Cornicula elegantia.

b. Corpusculum exiguum.

c. c. Alae amplae, quibus Foemella ejus caret.

Fig. I.

*Ovum Papilionis Nocturni, sub No. I. nativa magnitudine expressum, heic microscopio intercedente depictum situr.*

Fig. II.

*Ovi Testa, ab intus haerente Animalculo disrupta, deposita, aucta magnitudine delineata, cujus nativa magnitudo sub No. II. exhibita fuit.*

Fig. III.

*Textum, ab Eruca Papilionis Nocturni paratum, dein ab eadem in Papilionem mutata perforatum, derelictum, externae suae superficiei adglutinata monstrans Ovula, a Papilione Foemella eo deposita, similes deinceps Eruculas exhibitura.*

Fig. IV.

*Chrysalis No. V. delineata, omnes partes externas Papilionis Maris, inde nascituri, monstrans: uti sunt*

a. Bini in Capite Oculi, sub quibus Thoracem versus extensa cernitur Proboscis.

b. b. Antennae e situ suo naturali dimotae.

c. c. Sex Crura, itidem distracta, ut clarius in conspectum veniant.

d. d. Duo Alarum paria.

e. Annuli Abdominales.

Fig. v.

*Chrysalis Papilionis Foemellae, omnia hujus membra itidem conspicienda offerens, adhuc nativo in situ constituta.*

Fig.

e. e. Insgelyks korter pluymagtige hayrkens, die door andere langer onderscheyden syn, syn gebeete huys besettende.

f. Eyndelyk de Staart, insgelyks met pluymkens versiert.

IV. Deselve Rups toegesponnen, in 't kort sallende veranderen.

a. a. a. Het spinsel selfs, binnen 't welk de Rups sig geschikt heeft.

b. De derde en vierde Ring der Rups, wegens de van binnen aangroeyende leden der Kapel, opswellende.

V. Deselve Rups in een gulde Pop, die kort daar na een Mannekens-Kapel word, verandert, na al, schoon wat duysler, de leden van de Kapel, die daar uyt sal voortkomen, vertonende.

VI. Een Mannekens-Kapel, uit de voorgaande gulde Pop voortgekomen, waar in gesien worden

a. a. Fraaje Hoornkens.

b. Een klein ligbaamken.

c. c. Breede Vleugels, welke aan syn Wyfken ontbreken.

Fig. I.

Hier word vertoond een Ey van een Nagt-Kapelleken, by No. I. in syn natuurlijke grootte uytgebeeld, nu door behulp van een vergrootglas getekent.

Fig. II.

De Schaal van het Ey, van het van binnen sittende dierken gebroken, afgelegd, grooter afgebeeld, welks natuurlijke grootte by No. II. vertoont is.

Fig. III.

Het spinsel, dat de Rups van de Nagt-Kapel geweven heeft, en naderhand, synde in een Kapel verandert, doorboort en verlaten; aan wiens buitenste oppervlakte aangeplakt gesien worden de Eyerken van de Wyfken-Kapel daar opgelegd, die naderhand wederom diergelyke Rupskens uitleveren.

Fig. IV.

De gulde Pop No. V. afgebeeld, vertoonende alle de uytwendige deelen van een Mannekens-Kapel, daar uyt sullende voortkomen: als daar syn

a. Twee Oogen in het Hooft, waar onder de Snuit na de Borst toe uitgestrekt gesien word.

b. b. De Hoornen, uit haar natuurlijke plaats geschoven.

c. c. Ses Beenen, insgelyks uitgerekt, op dat sy klaarder souden gesien worden.

d. d. Twee paar Vleugelen.

e. De Ringen des Buiks.

Fig. v.

De gulde Pop van een Wyfken-Kapel, alle haare leden insgelyks aan het gesigt voordoende, nog in hunne natuurlijke plaats gestelt.

Fig.

Fig. VI.

*Papilionis Nocturni, No. IV. depicti, Foemella, longe imperfectioribus membris donata, quam Mas.*

- a. a. Duo ejus Cornicula minus concinna.
- b. Corpus tumidum, distentum.
- c. c. Quatuor ejus Alae breviculae, quae saltem Alarum rudimenta imperfecta dici merentur.

Fig. VII.

*Foemella eadem, Oculis turgidum ventrem monstrans.*

- a. Dorsi cutis dissecta, & retrorsum abstracta; ut pateat ingens Ovulorum; Ventrem replentium, numerus.

**TAB. XXXIV. Explicatio.**  
**Historia Papilionis Diurni iconibus breviter explicata.**

Fig. I.

*Eruca, e qua vulgaris, Belgicus, Papilio diurnus prognascitur.*

- a. Externus ejus habitus; quo veluti spinulis obrita videtur.
- b. Tria anteriorum ejus sex Crurum.
- c. Quatuor de intermediis ejus octo Cruribus.
- d. Duo Crura posteriora.

Fig. II.

*Eruca, ope microscopii depicta, tredecim Annulares suas divisiones exhibens.*

1. Annulus primus, Caput constituens, in quo
  - a. a. Sex utrinque conspiciuntur Oculi.
  - b. b. Antennae, vel Cornicula.
  - c. c. Dentes, subter & penes Labium siti.
  - d. Tres Particulae prominulae, quarum media est papilla textoria.
2. Annulus alter una cum Setaceis suis pilis, & Puncto primo respirationi dicato.
- e. Alterum primi paris Crurum, cum suis articulis, & incurvo unguiculo in extremitate.
3. 4. Tertius & quartus Annuli, Punctis respiratoriis destituti. Porro patet, Annulum tertium duobus majoribus, totidemque minoribus esse oblitum Aculeis; quorum nonnisi duos in Annulo quarto repraesento.
- f. Alterum secundi paris Crurum, Annulo tertio subtus junctum.
- g. Alterum tertii paris Crurum, subtus cum Annulo quarto commissum.
- h. Annulus quintus, in cujus altero latere tres exhibentur pili aculeati.
- i. Pilus Aculeatus, medio super corpore Erucae situs; qualem singuli duodecim corporis Annuli gerunt.

i. Pri-

Fig. VI.

Het Wyfken van een Nagt-Kapel, No. VI. afgebeeld, met veel onvolmaakter ledematen, als het Manneken, voorlien.

- a. a. Haare twee minder nette Hoornkens.
- b. Het opgeswollen uitgespanne ligbaam.
- c. c. Haare vier kortagtige Vleugels, welke maar onvolmaakte beginsels der Vleugelen verdienen genoemd te worden.

Fig. VII.

Het selve Wyfken, vertoonende haar Buik door Eyerkens opgeswollen.

- a. De Huit van de Rug doorgesneeden, en agterwaarts afgetrokken, op dat het groot getal Eyerkens, den Buik vervullende, sou gesien worden.

**TAB. XXXIV. Verklaart.**  
**De verhandelde Historie van de by dag vliegende Kapel, kortelyk in afbeeldingen vertoont.**

Fig. I.

De Rups, daar de gemeene Neerlantfche en by dag vliegende Kapel uit vergroeyt.

- a. Syn uysterlyke gedaante, waar door by sig ver- toont, als met doornkens beset te syn.
- b. Drie van syn voorste ses Voeten.
- c. Vier van syn middelste agt Voeten.
- d. Syn twee agterste Beenen.

Fig. II.

Deze Rups in het groot vertoont, met syn dertien Ringwyse verdeelingen.

1. De eerste Ring dat het Hooft is, waar in te sien syn
  - a. a. Syn ses Oogen aan weersyden.
  - b. b. Syn Hoornkens.
  - c. c. De Tandem, onder en neffens de Lip.
  - d. Drie uytsteekende deelkens, waar van het middelste, het spintepolken is.
2. De tweede Ring met syn borstelige bayrkens en het eerste adembalend Stip.
  - e. Een van het eerste paar Voeten; met syne articulation, en een krom nagelken op het eynde.
3. 4. De derde en vierde Ringen, het de derde Ring lende Stippen. Voorts siet men, hoe de derde Ring met twee groote, en twee kleender doornkens beset is: waar van dat ik 'er op de vierde Ring maar twee vertoont.
- f. Een van het tweede paar Voeten, onder aan de derde Ring.
- g. Een van het derde paar Voeten, onder aan de vierde Ring.
- h. De vyfde Ring, waar op aan een syde drie doornbayrkens verdoont worden.
- i. Het

- i. Primus & maximus Pilus aculeatus, in altero corporis latere situs, subter & juxta quem secundus cernitur, atque sub hoc alterum Punctum respiratorium.
- k. Tertius Pilus aculeatus, subter ad Ventrem conspicuus.
6. Annulus sextus, fabrica quinto similis, tertium Punctum respiratorium gerens.
- 7.8.9.10. Hi Annuli eodem modo constructi sunt, ac duo priores, monstrantque sibi insculpta quartum, quintum, sextum & septimum Puncta respiratoria.
- 1.1.1.1. Quatuor Crurum intermediorum, una cum carneis suis articulationibus, curvisque unguibus, in corporis declivi cum suis quaelibet Annulis articulata.
11. Annulus undecimus, priorum instar fabricatus, in quo octavi paris Punctorum respiratoriorum alterum collocatum cernitur.
12. Duodecimus Annulus, numero pilorum aculeatorum a praecedentibus discrepans. Caeterum nonum Punctum respiratorium super eo, hoc in latere corporis, dispositum conspicitur.
13. Annulus decimus tertius, duobus saltem pilis Aculeatis praeditus.
- m.m. Cauda & ultimum par Crurum, quod in extremitate modo memorati Annuli situm est.

Fig. III.

*Particulae Reniformes.*

- a.a. Divisiones, quae in superficie Particularum Reniformium observantur.

Fig. IV.

*Ventriculus, ejusque partes.*

- a. Gula, quae naturaliter per Medullae Spinalis rimam transit.
- b.b.b.b. Quaedam Fistulae pulmonales, super Ventriculo distributae.
- c.c. Ligamentum Ventriculi tendinosum.
- d.d.d. Fibrae Ventriculi musculares, transparentes.
- e.e. Vasa varicosa, quae Intestina caeca sunt, anfractibus suis Intestinula veluti duodecim constituentia.
- f.f. Locus, quo isthaec Intestina, infra Pylorum, ex Intestino, Ventriculum proxime ibidem excipiente, prognascuntur.
- g.g. Modus, quo eadem in sex tubulos vel ductus obflexa retrogrediuntur versus Intestinum rectum, subque hoc crispata recurvantur.
- h.h. Flexurae atque plicationes eorundem.
- i. Intestinum quoddam perquam crassum, in quo excrementa figurantur: ut adeo Intestino Colo id haud absumile sit.
- k. Intestinum rectum.

Fig.

- i. Het eerste en grootste Doornhuyken, aan de eene syde des ligbaams, waar onder ende nefs men het tweede ziet, en daar onder het tweede adembalende Stip.
- k. Het derde Doornhuyken, 't geen men onder aan de buyk gewaar wort.
6. De sesde Ring, die van maaksel is als de vyfde, waar op men het derde adembalend Stip ziet.
- 7.8.9.10. Dese Ringen syn van het selve maaksel als de voorgaande, en men ziet daar op, de vierde, vyfde, sesde en zevende adembalende Stippen.
- 1.1.1.1. Vier van de middelste paaren der Voeten, met haare vleefige articulationen, en kromme nagelen, die in 't hangen van de buyk met dese Ringen gearticuleert syn.
11. De elfde Ring, die als de voorige van maaksel is, en waar op een van het agtste paar adembalende Stippen staat.
12. De twaalfde Ring, die in het getal syner doornhuykens verschilt van de voorgaande. Voorts ziet men dat het negende adembalende Stip, aan de eene syde des ligbaams, daar op geordineert is.
13. De dertiende Ring, die maar twee Doornhuykens heeft.
- m m. De Staart en het laatste paar Beenen, die op het uiterste van dese Ring geplaatst syn.

Fig. III.

*De Niergewyse Deelkens.*

- a.a. De verdeelingen, die op de Niergewyse deelkens bemerkt worden.

Fig. IV.

*De Maag en syne Deelen.*

- a. De Slokdarm, die in 't leeven, door de spleet van het Merg passeert.
- b.b.b.b. Eenige Longpypen, die haar op de Maag verspreiden.
- c.c. De peesgewyse Band der Maag.
- d.d.d. De doorschynende spieragtige Vessels van de Maag.
- e.e. De uitspattende Vaten, dat de blinde Darmen syn, die door haare bogten als twaalf Darmkens maaken.
- f.f. De plaats, daar dese Darmen, agter het Maagportier, uyt den Darm, die op de Maag volgt, spruyten.
- g.g. De manier, hoe sy met ses Pypkens weer omkeeren naa den regten Darm, daar sy kronkelig onder geboogen syn.
- h.h. Haare kronkelingen ende samen plooiingen.
- i. Een seer dikke Darm, waar in de wuyligbeden haar figuur krygen, soo datse den Kronkeldarm niet ongelyk is.
- k. De rechte Darm.

Fig.

Fig. v.

*Duo Vascula incognita, quae, in sinus quosdam convoluta, juxta Ventrículum conspiciuntur.*

- a. a. Duo Tubuli, quos pro Sacculis Textoriis habere quis posset.
- b. Eorum principium, perquam angustum, versus cerebrum adscendens.
- c. c. Locus, quo hi Tubuli dilatantur.
- d. Extremi eorum fines acuti, qui inferius prope Intestina caeca inferuntur.

Fig. vi.  
Cor.

- a. a. Cavus Cordis canaliculus.
- b. b. b. & c. Musculi utrinque ad latera Cordis sitii, hocque dilatantes.

Fig. vii.  
Cerebrum & Medulla.

- a. Cerebrum.
- b. b. Medullae spinalis principia.
- c. Medullae Nodus primus.
- d. d. Duo Nervorum paria, ex Medulla ipsa ortum ducentia: quod quidem ter obtinet.
- e. Medullae Nodus alter.
- f. Locus, quo Medulla quartum dividitur, maximamque efficit rimam, infra Nodulum tertium.
- g. b. Quartus & quintus Noduli, cum simplicibus Nervis inde prognascentibus.
- i. k. l. m. n. Sextus, septimus, octavus, nonus & decimus Noduli Medullae, una cum quatuor Nervis, qui è singulis prorumpunt.
- o. Undecimus & ultimus Medullae Nodus, Nervos, quos emittit, ostendens.

TAB. XXXV. Explicatio.

Fig. i.

*Textum Erucæ, in Aureliam abituræ.*

- a. Textum Erucæ, in quod haec ultimi sui Crurum paris unguiculos defigit, capiteque dein deorsum inclinato sic pendula manet.
- b. Tertius & quartus Thoracis Annuli, qui sanguine & aëre, absconditas Alas & Crura dilatantibus, notabiliter dispenduntur.
- c. Octo intermedia Crura, quae sensim cutim mutant, tandemque versus Caudam detruuntur.
- d. Primus Crurum ordo, quae itidem exuvias positura, & supra se mutuo semet convolutura sunt.

Fig. ii.

*Membra Papilionis futuri, quae sub cute accreverunt & recondita fuerunt.*

- a. a. Duæ ejus Antennæ, sive Cornicula.
- b. b. Duo

Fig. v.

Twee onbekende Vaatkens, die in eenige bogten haar neffens de Maag vertoonen.

- a. a. Twee pypkens, die men voor de spinbeurskens sou kunnen aansien.
- b. Haar beginsel, dat seer naauw is, en om hoog naa de Hersenen loopt.
- c. c. De plaats, daar sy gedilateert worden.
- d. Haare uiterste spitse eynde, die om laag by de blinde Darmen haare implanting hebben.

Fig. vi.  
Het Hart.

- a. a. Het holle pypken van het Hart.
- b. b. b. enz. De Spijeren aan weersyden van het Hart, die het dilateeren.

Fig. vii.  
De Hersenen en het Merg.

- a. De Hersenen.
- b. b. De beginselen van het Ruggemerg.
- c. De eerste Knoop des Mergs.
- d. d. Twee paar Senuwen, uit het Merg selve spruytende, dat driemaal geschied.
- e. Het tweede Knoopken van het Merg.
- f. De plaats, daar het Merg voor de vierdemaal verdeelt wort, en de grootste spleet maakt, agter het derde Knoopken.
- g. h. Het vierde ende vyfde Knoopken, met haare enkele uitspruytende Senuwen.
- i. k. l. m. n. Het sesde, zevende, agste, negende, en tiende Knoopken des Mergs, met vier van haare Senuwen, die uyt yder spruyten.
- o. Het elfde ende laatste Knoopken des Mergs, met syne uytgaande Senuwen.

TAB. XXXV. Verklaart.

Fig. i.

Het spinsel van een Rups, die de gedaante van een gulde Pop sal aanneemen.

- a. Het spinsel van de Rups, waar in by de nagelen van syn laatste paar Voeten vast haakt; en met het Hooft om laag aan hangen blyft.
- b. De derde en de vierde Ringen van de Borst, dewelke door het bloet en lugt, die de besloote Vleugelen en Beenen delateeren, merkelyk opgespannen worden.
- c. De agt middelste Voeten, die allenskens vervellen, en dan eyndelyk naa de Staart afgeschooven worden.
- d. De eerste order der Beenen, die meede vervellen sullen, en sig onderling op malkanderen schuyven.

Fig. ii.

De aangegroeyde leeden van de toekommende Kapel, onder het vel aangewasfen en beslooten geweest synde.

- a. a. Syn twee Hoornkens.

a. a. Syn

- b.b. Duo Proboscidis Crura.  
 c.c. Particulae furciformes.  
 d.d. Oculi.  
 e.e. Supernae & infernae Alae, quas inter Thoraci adnata sex Crura conspiciuntur.  
 f.f. Corporis Annuli.  
 g. Cauda.

Fig. III.

*Naturalis dispositio aliquot modo iconae expressorum membrorum, sub cute latentium, ope microscopii repraesentata.*

- a.a. Locus, quo Cornicula sive Antennae cum capite articulantur, porroque regulariter incurvantur, & more serpentino sinuantur.  
 b.b. Duo Proboscidis Crura, paululum duntaxat e naturali suo situ dimota.  
 c.c. Furciformes Particulae in situ.  
 d.d. Oculi itidem naturaliter collocati.  
 e. Cutis portio, quae medio sub Cranio heic remoto sita fuit.  
 f.f. Basis Proboscidis.  
 g. Verae Furcillae, quas inter suam tandem Proboscidem natus Papilio concripsit.

Fig. IV.

*Eruca cutim mutare incipiens.*

- a. Octo intermedia Crura, quae versus Caudam devolvuntur, exuvialque ponunt.  
 b. Sex Crura anteriora, quae sursum atque a se mutuo dimoventur.  
 c. Cranium in tres partes fissum, quarum media heic monstratur.  
 d. Altera pars Cranii tripartiti.  
 e. Pars tertia ejusdem.  
 f.f. Particulae furciformes, quae primae omnium, sub hac cutis mutatione, comparent.

Fig. V.

*Eruca, alterius exuviis suis nudata.*

- a.a. Octo Crura intermedia, quae jam magis sursum versus Caudam protrusa sunt.  
 b. Quatuor de anterioribus Crurum paribus, quae propemodum ad medium usque corpus protracta sunt.  
 c.d. Particulae furciformes, penitus cute exutae, fissumque Cranium, & duo prima anteriorum sex Crurum alius super corpus proluta.

Fig. VI.

*Eruca penitus cute spoliata, jamque Chrysalidis nomine gaudens.*

- a. Alae, Cornua, Proboscis, & Crura, singula jam extensa, aliamque formam prae se ferentia.  
 b. Annuli Abdominis, cute sua exuti, pressius ad se mutuo convoluti: accedit modus, quo Chrysalis, ope Unguiculorum Caudae suae, in Texto defixa manet.

Fig.

- b.b. Syn twee Beenen der Snuyt.  
 c.c. De vork-gelyke Deelen.  
 d.d. De Oogen.  
 e.e. De bovenste en de onderste Vleugelen, waartusschen men aan de Borst de ses Voeten siet.  
 f.f. De Ringen des Ligbaams.  
 g. De Staart.

Fig. III.

De natuurlyke schikking van eenige der afgebeelde leeden, onder het vel, in 't groot vertoont.

- a.a. De plaats, daar de Hoornkens met het Hoofd articuleeren: en voorts regulier krom ende slangwys geboogen worden.  
 b.b. De twee Beenen der Snuyt, als een klein weynig buyt en haer situatie.  
 c.c. De vorkgelyke Deelkens in haer situatie.  
 d.d. Als ook de Oogen.  
 e. Het gedeelte der buyt, midden onder het afgeeilte Bikkeneel gelegen hebbende.  
 f.f. De grond der Snuyt.  
 g. De waaragtige Vorkkens, daar eyndelyk de Kappel syn Snuyt tusschen in opkrult.

Fig. IV.

De Rups, die begint te vervellen.

- a. De agt middelste Voeten, die naa de Staart geschooven ende vervelt worden.  
 b. De ses voorste Beenen, die naa boven opwaarts en van malkanderen schuyven.  
 c. Het Bikkeneel dat in drie deelen slyt, en waar van het middelste gedeelte aangewezen wort.  
 d. Het andere deel van het opengeborste Bikkeneel.  
 e. Het derde gedeelte van het opsplytende Bikkeneel.  
 f.f. De vork-gelykende deelkens, die het aldereerste sig in dit vervellen vertoonen.

Fig. V.

De Rups, verder vervelt.

- a.a. De agt middelste Voeten, hooger opwaarts naa de Staart geschooven.  
 b. Vier van de voorste paar Beenen, half midden op het Ligbaam voort getrokken.  
 c.d. De vork-gelyke deelkens, t'eenemaal van het vel ontbloot, en het gespleete Bikkeneel, met de eerste twee van de voorste ses Voeten, verder op het ligbaam bewoogen.

Fig. VI.

De Rups heel vervelt, en nu een gulde Pop genoemt.

- a. De Vleugelen, de Hoornen, de Snuyt, en de Beenen, die nu alle uytgestrekt syn, en een andere figuur hebben aangenoomen.  
 b. De vervelde Ringen van den Buyk, die korter op een geschooven syn, en de manier, hoe de gulde Pop, met de nagelkens op syn staart, in het spintzel nog hangen blyft.

Fig.



Fig. VII.

*Omnia modo dicta magnitudine aucta re-  
praesentantur.*

- a.a. Particulae furciformes, quae postmodum in Papilione abolentur, atque icone tertia, lit. c.c. in situ exhibentur.
- b. Capitis portio media, quae sub Crânio ante sita fuit, & modo allegata icone tertia, lit. e. exprimitur.
- c.c. Basis Proboscidis; ibidem lit. f.f. repraesentata.
- d.d. Proboscis ipsa, lit. b.b. indicata.
- e. Proboscidis extremitas, super Annulos usque Abdominis exposita, & duas inter Antennas collocata.
- f.f. Primum Crurum par.
- g.g. Alterum par Crurum.
- b.b. Antennae sive Cornicula; icone tertia lit. a.a. in ortu suo exhibita.
- i.i. Eorum extremi Apices, crassissimi.
- k.k. Oculi, subter quos Cornua sese incurvant: icôn tertia sub lit. d.d. eos repraesentat.
- l.l.l.l. Alae, utroque corporis latere sitae.
- m.m. Nervosae alarum divisiones, quae revera Fistulae sunt pulmonales.
- n.n. Abdominis Annuli proxime supra se mutuo convoluti.
- o.o. Nonnulli pili aculeati, itidem cute exuti, papillis similes, dorso insidentes, quorum apices nonnihil prominuli cernuntur. Quatuor etiam Puncta respiratoria ante illos posita visui patent.
- p. Cauda exuviis orba, una cum Podice.
- q. Unguiculi Caudae, modusque, quo hisce utitur animal ad semet in Texto desigendum.

Fig. VIII.

*Chrysalis, ventri incumbens, exhibetur.*

Fig. IX.

*Superiorum & maximarum futuri Papilionis Alarum colores, per cutim Aureliae apertissime transparentes.*

Fig. X.

*Exuviae Chrysalidis, in quatuor segmenta dehiscentes.*

- a. Pars cutis fissae prima, in qua Cornua, quatuor anteriora Crura, & Proboscis Papilionis delituerunt.
- b.b. Cutis Dorli & Abdominis in duas partes fissae, quae Thoracem, Dorsum, & quatuor Alas, ante investierat.
- c. Cutis circa Abdominis principium disrupta, in qua Abdominis Annuli ante siti erant.
- d. Nonnulla interiorum involuorum membranaceorum, quae Cornua, Crura, & Pro-

Fig. VII.

Dit alles wort in het groot afgebeeld.

- a.a. De vork-gelyke Deelkens, die in de Kapel naderhand verloren worden; en die in de derde fig. by lett. c.c. afgebeeld syn, in haar situatie.
- b. Het middelste gedeelte van het Hoofd, dat onder het Bekkeneel gelegen heeft, en in de geseyde fig. by e. aangewezen is.
- c.c. De gront der Snuyt, by f.f. afgebeeld.
- d.d. De Snuyt selve, by b.b. aangewezen.
- e. Het uiterste van de Snuyt, tot op de Ringen des Buys uitgestrekt, en tusschen de twee Hoornkens in geplaatst.
- f.f. Het eerste paar Beenen.
- g.g. Het tweede paar Beenen.
- h.h. De Hoornkens, die in de derde figuur by a.a. in haar oorspronk vertoont syn.
- i.i. Haare uiterste Tippen, die het dikste syn.
- k.k. De Oogen, waar onder de Hoornen haar om-  
buigen: dese syn by d.d. in de derde Fig. afgebeeld.
- l.l.l.l. De Vleugelen, aan weersyden van het lig-  
baam geplaatst.
- m.m. Haare Sensuwaetige verdelingen, dat ey-  
gentlyk Longaderen syn.
- n.n. De Ringen van den Buik op een geschooven.
- o.o. Eenige van de vervelde Doornbaykens, als tep-  
pels, die op de Rug staan, en welkers tippen men  
een weynig siet, als ook vier adembalende Stip-  
pen daar boven.
- p. De vervelde Staart, met den Aars.
- q. De Nagelkens op de Staart, en de manier, hoe  
sy in het spinfel haar vast haaken.

Fig. VIII.

De gulde Pop, op syn Buik leggende ver-  
toont.

Fig. IX.

De couleuren der bovenste ende grootste  
Vleugelen van de toekomstende Kapel,  
door het vel van de gulde Pop  
naaktelyk heenschynende.

Fig. X.

De afgeleyde huyt van de gulde Pop,  
die in vier deelen open spleyt:

- a. Het eerste deel der opengespleete huyt, waar in  
de Hoornen, de vier voorste Beenen, en de Snuyt,  
van de Kapel geseten hebben.
- b.b. De huyt op de Buik en Rug, in twee deelen  
opengeborsten, waar meede de Borst, de Rug,  
en de vier Vleugelen, syn bekleet geweest.
- c. De huyt by het begin der Buik van een gewee-  
ken, waar in de Ringen van den Buik geseten  
hebben.
- d. Eenige van de inwendige vliesige bekleetselen,  
der Hoornen, der Beenen, en Snuyt, die altyd  
door-

boscidem ambierunt, semperque disrumpuntur, quando Chrysalis in Papilionem mutatur.

e.e. Nonnullae Fistulae pulmonales exuviis nudatae, in ipsa cute conspicuae.

Fig. XI.

*Papilio recentissime exuviis spoliatus.*

a. Pars corporis, ultra quam Alae haftenus haud exporriguntur.

b.b. Colores maculaeque Alarum perquam exiles.

c.c.c.c. Papilionis quatuor Crura.

d.d. Antennae sive Cornicula, supra Oculos pilis obsitos collocata; inter quae binae hispidulae cernuntur Furcillae, quae Proboscidem recondunt.

e. Proboscidis duo Crura, inter dictas Furcillas posita.

Fig. XII.

*Papilio, qui, spatio, quadrantem horae paululum excedente, post ortum suum elapso, plenam suam magnitudinem & aetatem obtinuit: ut hinc jam omnia sciat, & cognoscat, quae vitanda aut agenda ipsi sint, & quidquid usum ei & noxam adferre possit; nec interim deinceps unquam amplius increseat. Hac igitur dote Papilio omnium aliorum Animantium, imo ipsius etiam Hominis, generationem longissime, & immensis quasi parasangis post se relinquit, Deique miracula in aures omnium populorum altissima voce inclamat.*

doorgescheurt worden, als de gulde Pop de gestalte van een Kapel aanneemt.

e.e. Eenige vervelde Longpypkens binnen in de buyt.

Fig. XI.

De Kapel die even vervelt is.

a. Het gedeelte des ligbaams, waar boven de Vleugelen haar niet uytstrekken.

b.b. De conleuren en vlakskens in haare Vleugelen, die seer klein syn.

c.c.c.c. De vier Voeten van de Kapel.

d.d. De Hoornkens, die boven de Oogen, die met haayr bekleet syn, geplaatst worden: en waar tuschen men de twee ruyge Vorkkens fiet, die de Snuyt opsluyten.

e. De twee Beenen van de Snuyt, tusschen syn vorkkens staande.

Fig. XII.

De Kapel, die binnen een groot quartier naa syn geboorte, syn volle grootte en ouderdom bekomen heeft; soo dat hy nu alles weet en kent, wat hem te doen en te laten is, en wat tot syn voordeel of schaade dient; sonder dat hy ooit meer aangroeit. Waar in hy de geboorte van alle andere Dieren, en selfs van den Mensch, seer verre komt te overtreffen; en de wonderen Gods luytrugtig uyt te schreeuwen in de ooren van alle Volkeren.

## TAB. XXXVI. Explicatio.

Fig. I.

*Ventriculus huicque adjacentes partes, una cum incognitis Vascularis, ante descriptis: quae omnia mirum in modum mutata sunt.*

a.a. Convolutiones & flexurae incognitorum Vascularum, Tab. xxxiv. Fig. v. exhibitum.

b. Eorundem principium, qui tenuis est tubulus.

c.c. Divisiones & dilatationes eorum.

d. Finis eorum, qui circa Ventriculi principium observatur.

e.e. Duo Crura Proboscidis conrispatae.

f. Gulae principium circa basin Proboscidis.

g. Canaliculus Vesicae pneumaticae, ex Gula emergens.

h. Vesica pneumatica ipsa.

i.i. Ventriculus multis constans elegantibus atque crispis extantibus.

k. Postica Ventriculi pars, rugoso Intestino similis.

l.l.l.l.l. Sex

## TAB. XXXVI. Verklaart.

Fig. I.

De Maag en syn aanleggende deelen, neffens ook die onbekende Vaatkens, die alle in een andere gedaante wonderbarelyk vergroeit syn.

a.a. De kringelingen ende bogten der onbekende Vaatkens, die op het xxxiv. Taf. in de v. Afbeeld. vertoont syn.

b. Haar beginsel, dat een syn Pypken is.

c.c. Haare verdeelingen en verwydingen.

d. Haar eynde ontrent het begin der Maag.

e.e. De twee Beenen van de omgekruide Snuyt.

f. De Slokdarm in haar beginsel by de gront der Snuyt.

g. Het gootken van het Lugtblaasken, dat uyt de Slokdarm gaat.

h. Het Lugtblaasken selve.

i.i. De Maag, uyt veele cierelyke en kronkelige verheevenbeeden bestaande.

k. Het agterste gedeelte van de Maag, dat als een rimpelent Darmken sig vertoont.

l.l.l.l.l. De

- 1.1.1.1. Sex Vasa varicosa, vél Intestinula caeca, quae duobus principiis, infra Pylorum, ex Intestino oriuntur.  
 m.m. Intestina tenuia, cum suis flexibus, & globosis contentis transparentibus.  
 n. Intestinum notabiliter in cloacam dilatatum.  
 o. Altera Intestini dilatatio.  
 p. Intestinum rectum. q. Podex.  
 r.r. Duo Musculi Podicis, quorum quilibet nigro instructus est tendine corneo-offeo.

Fig. II.

*Genitalia Masculina.*

- a. Penis partim corneo-offea, partim nervea textura constans.  
 b.b. Duo Officula cornea, ab utroque Penis latere sita.  
 c. Horumce Officulorum articulatio cum corneo-offeo margine, Penem, instar cinguli, ambiente.  
 d.d. Aliud Penis Officulum corneum, in medio bipartitum.  
 e. Officuli cornei Penis divisio a parte postica.  
 f. Nervosa Penis basis.  
 g.g. Corpus five radix Penis eleganter crispat.  
 h. Granulosa materies, instar fabuli argentei splendens, quae ex vulnerato Pene profluxit.  
 i. Apertura radices Penis.  
 k. Divisio nervosae partis Penis.  
 1.1.1.1. Duo eleganter crispat Vascula Seminalia, e Penis divisione prodeuntia.  
 m.m. Duo alia Vasa, rectiora, quae ex eadem divisione oriuntur.  
 n. Globosa dilatatio istorum Vasculorum.

Fig. III.

*Ovarium ejusque partes.*

- a.a.a.a. Oviductus, utrinque in tres divisi ductus, qui in tenuissimos dein apices terminantur.  
 b.b. Ductus eorum communes, in unicum trunculum desinentes.  
 c.c.c.c.c. Quinque Vascula gluten continentia, quo Papilio Ova sua adglutinat.  
 d. Ovarium in tubum angustiore contractum.  
 e. Sacculus oblongus ibi loci conspicuus.  
 f. Pars hujus Sacculi flavescens materie repleta.  
 g. Pars ejus inferior humore limido turgens.  
 h. Particula Vaginae similis, in qua elegans officulum corneum, quod transparebat, erat conclusum.  
 i. Apertura cornei istius officuli.

Fig. IV.

*Pinguedo.*

- a. a. Nonnullae Fistulae pulmonales Pingue colligantes.  
 b.b.b. Pinguis ipsius figura, multum discrepans ab ea, quam id in Verme habuerat.

TAB.

- 1.1.1.1. De ses uitspattende Vaten, of blinde Darmkens, die met twee beginsels agter het Maagportier uyt den Darm spruyten.  
 m.m. De dunne Darmen, met haare bogten, en doorschynende bolagige inhoud.  
 n. Den Darm merkelyk in een vulniskolk verwyd.  
 o. Syn tweede verwyding.  
 p. Den regten Darm. q. De Aars.  
 r.r. Twee Spierkens van den Aars, waar van yder een swarte hoornbeenige pees heeft.

Fig. II.

*De Mannelyke Teelleeden.*

- a. De Roede, bestaande ten deele uyt hoornbeen, en uyt een senuwagtig gedeelte.  
 b.b. De twee hoornbeenkens aan weersyden van de Roede.  
 c. Haare articulatiën met een hoornbeenig rantken, dat als een band de Roede omvangt.  
 d.d. Een ander hoornbeenken van de Roede, dat in syn midden in twee deelen gespleeten wort.  
 e. De verdeling van het hoornbeenken der Roede van agteren.  
 f. De senuwagtige grond der Roede.  
 g.g. Het ligbaam of de wortel der Roede seer aardig gekronkelt.  
 h. Een grynagtige materie, die als silver sant blindende was, en uyt de gequeste Roede geloopt is.  
 i. De opening in de wortel der Roede.  
 k. De verdeling in het senuwagtig deel der Roede.  
 1.1.1.1. Twee tierlyk gekronkelde Saadvaatkens, uyt de verdeling der Roede gaande.  
 m.m. Twee andere, maar regter Vaten, die men uyt de selve verdeling siet spruyten.  
 n. Een bolagige verwyding deser Vaatkens.

Fig. III.

*De Eierstok en haare deelen.*

- a.a.a.a. De Eierleiders, die aan weersyden in drie pypkens verdeelt worden, en die in syne toppen eyndigen.  
 b.b. Haare gemeene pypkens, die in een enkelt stammeken eyndigen.  
 c.c.c.c.c. Vyf Vaatkens die het lym bevatten, waar meede de Kapel baare Eyeren vast kleeft.  
 d. De Eierstok, in een naauwer pykpen verengt.  
 e. Een langwerpig beursken, dat men daar ter plaatse siet.  
 f. Een gedeelte daar van, dat met een geelagtige substantie vervult was.  
 g. Het benedenste deel, dat met een heldere vogtigheyd was vervult.  
 h. Een deelken de Scheede gelyk, waar in een tierlyk hoornbeenken beslooten was, dat daar door scheen.  
 i. De opening van dit hoornbeenken.

Fig. IV.

*Het Vet.*

- a. Eenige Longpypkens die het Vet connecteeren.  
 b.b.b. De figuur van het Vet selve, dat seer veel ver-schilt, van de gedaante, die het in de Wurm had.

TAB.

**TAB. XXXVII. Explicatio.**  
**Papilio intra Erucam reconditus.**

- No. I. Papilio Erucæ formam gerens, prima sua involutus cute, in qua Ovum vocatur, atque eadem sese ratione habet, ac Papilio in cute Chrysalidis.
- II. Memorata cutis vel membrana deposita.
- III. Papilio-Eruca, sive Papilio forma ipsius Erucæ indutus.
- IV. Dicta Eruca, mutationi cutis suæ proxima, & Papilionem, Fig. II, III, & IV. exhibitum, intus in cute sua recondens.
- a. Extuberantia ejus Membra & Alae, potissimum circa secundam corporis sectionem annularem conspicua.
- b. Ea ipsa membra sub tertio Annulo propululantia.
- c. Pars corporis ejus posterior, sensim minor evadens.
- d. Trabs, cui haec Eruca superficiariam suam telam adtexuit.
- e. Locus, quo ea unguis posteriorum suorum pedum in hocce texto defixit.
- f. Ligamentum ex filis compositum, quo Eruca corporis sui medium circumduxit.
- V. Papilio-Eruca cute suâ exuta, Chrysalidis formam induta; quæ omnia Papilionis membra, iconè quartâ exhibita, alio tamen atque obscuriore modo, quam ibi repræsentantur, disposita gerit.
- VI. Papilio ipse, sive Eruca-Papilio, extensus Alis conspicuus, & plenam ætatem adsecutus.

Fig. I.

*Ovum Erucæ, quæ Papilio est, aucta magnitudine depictum.*

Fig. II, III, &amp; IV.

*Papilio, prout e cute Erucæ, sub No. IV. exhibitæ, protractus est.*

- a. a. Ejus Antennæ. b. Proboscis.
- c. c. Quatuor Alae, quas inter sex Crura sita cernuntur.
- d. d. Annulares ventris sectiones.

Fig. v.

*Omnes modo dictæ partes Papilionis in Chrysalide ostenduntur.*

- a. a. a. Antennæ. b. Proboscis.
- c. c. Quatuor Crura superioribus Alis incumbentia.
- d. d. Alae superiores totæ, inferiores autem ex parte tantum conspicuæ.
- e. Caput cum Oculis.
- f. Venter & Cauda, una cum suis sectionibus.

Fig.

**TAB. XXXVII. Verklaart.**  
**De Kapel binnen de Rups besloten synde.**

- No. I. De Kapel, de gedaante der Rups dragende, in syn eerste vel ingewonden. waar in het een Ey genoemd word, en bevind sig daar op deselve wys, als de Kapel in het vel van de gulde Pop.
- II. Het gemelde vel of vlies afgelegd.
- III. De Kapel-Rups, of de Kapel met de gedaante der Rups zelfs bekleed.
- IV. De gesegde Rups, zeer na aan de verandering van syn vel, en de Kapel Fig. II, III, en IV. vertoont, binnen in syn vel verbergende.
- a. Syn wytpuyende Leden en Vleugelen, meest omtrent de tweede ringwyse verdeeling des ligbaams sigtbaar.
- b. De selve leden, onder de derde Ring wytpuyende.
- c. Het agterste gedeelte van syn ligbaam, allengskens kleynder wordende.
- d. d. De balk, waar tegen dese Rups syn oppervlakkig webbe geweeven heeft.
- e. De plaats, arwaar deselve de nogels van syn agterste Voeten in dit spinsel heeft vastgemaakt.
- f. f. De band uyt draaden gemaakt, waar mede de Rups het midden van syn ligbaam omtrokken heeft.
- V. De Kapel-Rups van syn vel ontbloot, de gedaante van een gulde Pop aangenomen hebbende, welke alle de leden der Kapel, in de vierde afbeelding vertoont, dog op een andere en duysterder wys, als daar afgebeeld worden, geschikt draagt.
- VI. De Kapel zelfs of de Rups-Kapel, met uytgestrekte Vleugelen sigtbaar, en syn volkome ouderdom bereykt hebbende.

Fig. I.

Het Ey van de Rups, welke een Kapel is, in 't groot afgebeeld.

Fig. II, III, en IV.

De Kapel, so als hy uit 't vel van de Rups, by No. IV. vertoont, getrokken is.

- a. a. Derselvs Hoornen. b. De Snuyt.
- c. c. De vier Vleugelen, welke tusschen de ses Beenen geplaatst gesien worden.
- d. d. De ringwyse verdeelingen der Buik.

Fig. v.

Alle de so genoemde deelen der Kapel worden in de gulde Pop vertoont.

- a. a. a. De Hoornen. b. De Snuyt.
- c. c. De vier Beenen, op de bovenste Vleugelen liggende.
- d. d. De bovenste Vleugelen geheel, dog de onderste maar voor een gedeelte sigtbaar.
- e. Het Hooft met de Oogen.
- f. De Buik en Staart, te gelyk met haare verdelingen.

Fig.

Fig. vi.

*Modo exhibitae partes, omnibus suis tunicis nudatae, adhuc distinctius, & in naturali suo situ repraesentantur; ut vel colores etiam Papilionis jam dignosci queant.*

Fig. vii.

*Nigra heic macula in altera Alarum translucentium Papilionis exprimitur, per externam Chrysallidis cutim transparentis; ex qua quidem certissime cognosci potest, an Chrysallis brevi cutim sit mutatura.*

Fig. viii.

*Exuviae a Papilione Chrysallide relictæ, quæ plerumque regulariter debiscunt & in quatuor partes finduntur.*

Fig. ix.

*Modus, quo Papilio, minutis curtisque Alis instructus, ex ultima suacutæ, sub qua Chrysallis vocatur, prorepsit.*

Fig. x.

*Modus, quo minutissimæ Papilionis Alæ, fig. ix. exhibitæ, sensim accrescunt & dispenduntur.*

Fig. xi.

*Omnia hujusce Papilionis membra, una cum excrescentibus ejus Alis, adpositis literis indicata.*

a. a. Duæ ejus Antennæ;

b. Proboscis constricta.

c. c. Binæ Alæ superiores.

d. d. Alæ inferiores.

e. e. e. e. Sex Crura.

f. Venter, ejusque Annuli; pili & plumulae.

## TAB. XXXVIII. Explicatio.

Muscae vulgaris, Stercorariae, mutationes.

No. I. Ovum Muscae Stercorariae, nativa magnitudine, quod naturali majus exhibet Icon Ima.

II. Ovi istius cutis sive Tunica duplex, a Vermiculo latrinarum, qui demum in Muscam Stercorariam excrescit, derelicta.

III. Vermiculus Latrinarum, e quo Musca Stercoraria nascitur, Ovo suo egressus, paulo heic major depictus, quam tum apparet, cum recens exclusus est.

IV. Vermiculus idem plenum magnitudinis suae gradum adeptus.

No. V.

Fig. vi.

De so even vertoonde deelen van alle haare rokken ontbloot, worden nog klarer, en op haare natuurlyke plaats vertoont, so dat zelfs de couleuren der Kapel nu kunnen onderscheyden worden.

Fig. vii.

Hier word een swart vlaksken op de andere fyde van de doorschynende Vleugelen der Kapel vertoont, door het uiterlyke vel van de gulde Pop doorschynende, waar uit zeer zeker gekent kan worden, of de gulde Pop in 't kort syn vel sal veranderen.

Fig. viii.

De Huit van de Kapels-gulde-Pop verlaten, welke gemeenlyk regulier gaapt; en in vier deelen gespleeten word.

Fig. ix.

De wyse, waar op de Kapel; met kleyne en korte Vleugelen voorlien, uit syn laatste vel, waar in het een gulde Pop genoemd word, is uitgekroopen.

Fig. x.

De wyse waar op de kleyenste Vleugelen der Kapel, fig. ix. vertoont, allengskens aangroejen en verspreyd worden.

Fig. xi.

Alle de leeden van dese Kapel, te gelyk met syne uitgroeijende Vleugelen, door de bygevoegde letteren aangewezen.

a. a. Syne twee Hoornen.

b. De gekrulde Snuit.

c. c. De twee bovenste Vleugelen.

d. d. De onderste Vleugelen.

e. e. e. e. De ses Beenen.

f. De Buik en deffels ringen, hayren en pluymkens.

## TAB. XXXVIII. Verklaart.

De veranderingen der gemeene Strontvlieg.

No. I. Het Ey van de Strontvlieg in syn natuurlyke grootte, 't welk de eerste afbeelding grooter vertoont.

II. Het vel of dubbelde rok van dit Ey, van het Secret Wurmken, die naderhand in een Strontvlieg vergroeit, verlaaten.

III. Het Secret Wurmken, waar uit de Strontvlieg voortkomt, uit syn Ey uitgegaan, hier wat grooter afgebeeld, als het dan voortkomt, wanneer het pas is uitgekomen.

IV. Het selve Wurmken de volle trap van syn grootte verkregen hebbende.

No. V.

Y z



No. V. Vermiculus idem intra cutim suam sensim immobilis redditus, inque Nympham mihi dictam Vermiformem mutatus.

VI. Musca Stercoraria ipsa, quam Latrinarum Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, positus demum duplicibus exuviis, in lucem edit.

Fig. I.

Ovum Muscae Latrinarum, aucta sub microscopio magnitudine exhibitum, oblongum, angulosum, elegantissime pictum, & crustuli instar, quod Belgae Wafel vocant, tessulatum.

Fig. II.

Ovi istius, a Vermiculo intus latente perfracta, duplex, Tunica, altera externa veluti calcaria, altera interna membranacea, tenuior.

Fig. III.

Latrinarum Vermiculus, aucta magnitudine repraesentatus, divisionibus annularibus interstinctus, atque in corporis sui ambitu plurimis veluti fasciculis plumatilibus, extantibus, insignis.

Fig. IV.

Is ipse Vermiculus, in Nympham Vermiformem mutatus, itidem naturali major heic depictus; ut pateat hujus Nymphae a Vermiculo praecedente (Fig. III.) perexiguam, quoad externum habitum, esse discrepantiam, in eo solummodo sitam, quod illa rostrum intra caput retractum, omnesque incisiones annulares corporis sui aliquantum correptas, gerat: praeterquam quod & motu careat; quo tamen Vermis gaudet admodum insigni.

Fig. v.

Nympha vera, quae, intra Nympham Vermiformem (No. V. & Fig. IV.) recondita, inde a me, discissis exuviis, protracta est, heicque magnitudine nativam tantillum excedente delineata.

Fig. VI, & VII.

Ea ipsa Nympha (Fig. v.) intercedente microscopio auctissima; ut membra ejus tanto distinctius in conspectum veniant, quae Icone potissimum septima, suis quaelibet notata literis, ob oculos pono.

a. a. Ocu-

No. V. Het selve Wurmken, binnen syn vel al lengskens onbeweeglyk geworden, en in een Pop, van my wurmswyse genoemd, verandert.

VI. De Strontvlieg self, welke het Secreet-wurmken, in een wurmswyse Pop verandert, nu syn dubbelde buit afgelegt hebbende, voorbrengt.

Fig. I.

Het Ey van de Secreetvlieg door een vergrootglas veel grooter vertoont, langwerpig, hoekig, seer fraay getekent, en als dat gebak, 't welk de Hollanders een Wafel noemen, geruit.

Fig. II.

De dubbelde rok van dit Ey, van de Wurm, daar binnen schuilende, doorgebrooken, de eene buitenste als kalkagtig, en de andere binnenste vliesig, wat dunner.

Fig. III.

Het Secreet-Wurmken, grooter afgebeeld, door ringwyse verdeelingen onderscheyden, en in de omtrek synes lichaams door seer veele pluimagtige, uitstekende, bosjes aanmerkelyk.

Fig. IV.

Dat selve Wurmken, in een wurmswyse Pop verandert, insgelyks grooter hier afgebeeld, op dat het blyke, dat het verschil dezer Pop van het voorgaande Wurmken (Fig. III.) naa het uiterlyk aanzien seer kleyn is, daar in alleenlyk gelegen, dat deese de bek binnen het hoofd ingetrokken, en alle de ringwyse inkervingen van syn lichaam eenigins ingekort draagt: behalven dat het ook die beweeging ontbeert, welke nogtans de Wurm seer aanmerkelyk heeft.

Fig. v.

De waaragtige Pop, welke binnen de wurmswyse Pop (No. V. en Fig. IV.) beslooten, te vooren van my, de huid doorgesneeden synde, voortgetrokken is, en hier maar een weynigje grooter, als het natuurelyk is afgebeeld.

Fig. VI, en VII.

De selve Pop (Fig. v.) door behulp van een vergrootglas zeer veel vergroot, op dat desselfs leeden so veel te klaarder in 't gesigt komen, welke ik voordernamelyk in de sevende figuur, elk met synne letteren aangetekent, vertoone.

a. a. De

- a. a. Oculi sunt reticulati, inter quos, Thoracem versus, sita simul conspicitur Proboscis.  
 b. Antennae binae.  
 c. c. Sex Crura, complicata, utrinque Thoraci adfixa.  
 d. d. Alae convolutae.  
 e. Abdominis Annuli, hujusque marginem exornantia tubercula.

Fig. VIII.

*Musca Latrinarum, seu Stercoraria* (No. VI.), aucta magnitudine depicta, partes suas externas conspiciendas offerens.

- a. a. Bini Oculi, purpurascens, reticulati, duabus zonis argenteis interstincti.  
 b. Duae Antennae ex antica Capitis regione prominentes.  
 c. c. Alae geminae, membranaceae.  
 d. d. d. Sex Crura, pilosa, extremis suis duos singula unguiculos gerentia.  
 e. Abdomen suus exhibens annulos, picturam, pilos.

Fig. IX.

- A. Vermis Stercorarii alia species, ad Ordinis Quarti modum secundum pertinens, Cruribus ac Corniculis insignis.  
 B. Ejusdem Nympha Vermiformis, magis discrepans extrinsecus a suo Vermiculo, quam ea, quae ante No. V. & Fig. IV. exhibita est.  
 C. Musca tandem e praecedente Nympha Vermiformi proveniens, concinne picta, perperam ab aliis ad Apum familiam relata.

Fig. x.

- D. Vermiculus albus, qui intra Erucam Tab. XXXVII. No. III. crevit, hujusque dein Chrysalidem No. V. ejusdem Tab. perforavit, cum mutationem esset subiturus.  
 E. Is ipse, perforata Chrysalide dicta, in Nympham mutatus Vermiformem, quae aperta veram intus Nympham continet.  
 F. Musca, quae ex priore Nympha Vermiformi, positus exuviis, tandem provenit.

TAB. XXXIX. Explicatio.  
 Historia Muscae, Afili, iconibus repraesentata.

Fig. I.

*Vermis, e quo Musca Afilus procreavit, in summo aquae pendulus.*

- a. Duodecim hujus Vermis Annulares divisiones, quibus is in caput veluti, thoracem, & ventrem distinguitur.  
 b. Pili in circulum positi, Caudae extremum occupantes, quorum ope Vermis in aquae su-

- a. a. De Oogen syn netagtig, waar tusschen de Snuit, na de Borst toe geplaatst, te gelyk gezien word.  
 b. De twee Hoornen.  
 c. c. De ses Beenen, toegevouwen, aan weersyden aan de Borst vastgemaakt.  
 d. d. De samengevouwe Vleugelen.  
 e. De Ringen des Buiks, en de knopkens desselfs Rand vercierende.

Fig. VIII.

De Secret- of Stront-Vlieg (No. VI.) veel grooter afgebeeld, syne uitwendige deelen sigtbaar vertoonende.

- a. a. De twee Oogen, purperagtig, netagtig met twee silvere soomen onderscheyden.  
 b. Twee Hoornen, uit het voorste gedeelte des Hoofsts uitsteekende.  
 c. c. Twee vliefige Vleugelen.  
 d. d. d. De ses Beenen, bayrig, elk op haare uiteynden twee nagelkens dragende.  
 e. De Buik, syne ringen, tekening, en bayren vertoonende.

Fig. IX.

- A. Een andere soort der Strontwurm, tot de vierde Order op de tweede wyse behoorende, door Beenen en Hoornkens aanmerkelyk.  
 B. Desselfs Wurmwyse Pop, uitwendig meer verskillende van syn Wurmken, als die, welke te voren No. V. en Fig. IV. vertoont is.  
 C. De Vlieg, eyndelyk uit de voorgaande Wurmwyse Pop voorikomende, net geeekent, kwalijk van anderen tot het geslacht der Byen gebragt.

Fig. x.

- D. Een wit Wurmken, dat binnen in de Rups Tab. XXXVII. No. III. gegroeyt is, en naderhand desselfs gulde Pop No. V. van deselve Tafel doorboort heeft, als hy de verandering ondergaan sou.  
 E. De selve, de se genoemde gulde Pop verandert, hebbende, in een Wurmwyse Pop verandert, welke geopent synde van binnen een waaragtige Pop in sig bevat.  
 F. De Vlieg, welke uit de voorgaande Wurmwyse Pop, syn huilt afgelegd hebbende, eyndelyk voortkomt.

TAB. XXXIX. Verklaart.  
 De Historie van de Koe-Vlieg, in afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Wurm daar de Koe-Vlieg uyt vergroeyt, aan de vlakke van het water hangende.

- a. De twaalf Ringwyse verdeelingen van dese Wurm, waar door hy als in Flooft, Borst en Buik onderscheyden wort.  
 b. Een kring bayrkens op het eynde van de Staart geplaatst, waar mee de Wurm, aan de vlakke van

superficie fluitat; dum interim corpus ejus deorsum versus aquae fundum propendet.

- c. Caput, cujus Os in tres divisum est partes. Harum duae laterales, quae proprie Crura sunt, instar lingularum Serpentum, sese, dum animal vivit, movent.

Fig. II.

*Altera quaedam horum Vermium Species, quam heic repraesento, prout ab aquae summo in imum descendit.*

- a. Pili Caudae in figuram ovatam curvari, aëriamque bullulam cavo suo continentes.  
b. Duae Bullulae aëriac, quas Vermis per Caudam ex Punctis suis respiratoriis excussit: feruntur eae per aquam, sursum versus aërem.

Fig. III.

*Prior Vermis sub microscopio depictus.*

1. 2. 3. &c. Duodecim Vermis Annulares divisiones, quibus is in Caput, Thoracem, Ventrem, & Caudam discernitur. Porro etiam videre est, quomodo ejus cutis elegantibus granulis, minutis, nec non diversis maculis obsita sit: altero autem latere novem Puncta respiratoria quoque comparent.  
a. Cauda stellam referens, concinnis e pilis compositam.  
b. Subtiles pili circa corporis latera tantum conspicui, quum in regione corporis superiore eos non adpinxerim.  
c. Pili quidam majusculi utrinque in lateribus corporis extantes.  
d. Caput. e. e. Oculi.  
f. Rostrum incurvum, in acumen convergens.  
g. Crura juxta Rostrum sita.  
h. h. Cornea duo Officula, nigricantia, quae veluti pollices Pedum sunt.  
i. i. Cornicula five Antennae.

Fig. IV.

*Cutis granula microscopio plurimum augegente conspecta, eorumque constructio.*

- a. Cutis intermedia.  
b. Granulorum prominentia in medio.  
c. Horum Annuli irregulares.  
d. Acuminati Apiculi eorum ambitum obsidentes, ad firmitatem facientes.

Fig. v.

*Pes paulo auctiore magnitudine exhibitus.*

- a. Tres Musculi, tendine corneo-osseo praediti, altero interioris primi Pedum Articuli latere collocati.  
b. Ipse modo memoratus Articulus, qui etiam osse corneo constat, atque niger est.  
c. Duo alii minores musculi suo cum Tendine.

d. Al-

van het water dryft, terwyl syn ligbaam om laag in het water hangt.

- c. Het Hooft, waar van de Bek in drie als verdeelt is, en waar van de twee deelkens aan weersyden, die eygentlyk de Voeten syn, haar als de tongekens der Slangen, in het leeven, beweegen.

Fig. II.

Een tweede soort van dese Wurmen, die op de wys vertoont wort, gelyk hy van de vlakke van het water na de gront nederdaalt.

- a. De hayrkens op de Staart, die ovaal toegeboogen syn, en een belleken lugt in haar beslyten.  
b. Twee Bellekens lugt, die by door de Staart, uyt syne Longopeningen gelooft heeft; en die door het water naa de lugt opwaarts dryven.

Fig. III.

Dese eerste Wurm onder een vergrootglas afgebeeld.

1. 2. 3. enz. De twaalf Ringwyse verdeelingen van de Wurm, die hem als in Hooft, Borst, Bayk en Staart, afdeelen. Voorts siet men, hoe syn buyt met cierlyke kleene greynkens beset is; als ook met verscheide vlaksken, en negen adembalende Stippen aan de andere syde.

- a. De Staart, die als een Star is, uyt cierlyke hayrkens bestaande.  
b. b. De fyne hayrkens, die men aan weersyden op het ligbaam siet; alsoo sy boven op het ligbaam niet afgebeeld syn.  
c. c. Eenige grooter hayrkens, aan weersyden van het ligbaam.  
d. Het Hooft. e. e. De Oogen.  
f. De kromme spits toeloopende bek.  
g. g. De Voeten, die neffens de bek staan.  
h. h. Twee swartagtige hoornbeenkens, dat als de teenen of duimen der Voeten syn.  
i. i. De Hoornkens.

Fig. IV.

De greynkens op het vel, met een veel vermeerderent grootglas besien, en hoe sy van structuur syn.

- a. Het vel tusschen beyden.  
b. Haar verheventheyd in 't midden.  
c. Haar irreguliere Ringekens.  
d. Haare spitse Puntkens tot vastigheyd dienende.

Fig. v.

De Voet nog wat grooter vertoont.

- a. Drie Spieren, aan de eene syde van de inwendige eerste articulatie der Voeten, die een swart hoornbeeken voor haar pees hebben.  
b. Dese Articulatie selve, die meede hoornbeen, en swart van couleur is.  
c. Twee andere maar kleender Spierkens met haar Pees.  
d. De

- d. Alter Articulatus corneo-osseus.  
e. Extremus Articulatus Pedis, suis cum pilis setaceis.  
f. Pollex Pedis.

Fig. VI.

*Rostrum in versum & naturali majus repraesentat.*

- a. Rostrum cum suis partibus.  
b. Rostrum extremum acutum, incurvum.  
c. Interna Oris apertura, qua cibus ad Gulam tendit.  
d. Oris divisiones membranaceae, quarum ope Palatum flecti & cedere potest.  
e. Pars Oris ex nigro osse corneo tota constans.

Fig. VII.

*Vasa Salivalia, sive duae saltem Particulae his analogae.*

- a. Duo Vascula Salivalia, crispata, apicibus caecis terminata.  
b. Canaliculus simplex, in quem illa desinunt.  
c. Duae Particulae, binis quasi Musculis similes.  
d. Pars Oris superior, de qua Oculi, & duae capitis particulae, quae Oculos sustinent, separatae sunt.

TAB. XL. Explicatio.

Fig. I.

*Fistulae Vermis pulmonales.*

- a. Duo maximi & amplissimi Fistularum pulmonalium rami.  
b. Fistulae pulmonales ibi loci, ubi Nervi optici & accrescentium oculorum membranae conspiciuntur.  
c. Nonnullae pulmonales Fistulae, quae ab uno ad alterum corporis latus in se mutuo concurrunt.  
d. d. d. d. d. Fistularum pulmonalium mutua communicatio in utroque latere, subter cutim.  
e. e. e. e. Cutis circumferentia punctis descripta.  
f. Cauda, in qua duo maximi Fistularum pulmonalium trunci binis canaliculis aperiuntur.

Fig. II.

*Cincinnati flexus Fistularum pulmonalium.*

- a. Duae Fistularum pulmonalium portiones distractae.  
b. Cincinnatae flexurae earum, quae exportum veluti & in spiras contortum filum argenteum referunt.

Fig. III.

*Pingue.*

- a. Irregulares Pinguedinis figurae.

b. Par-

- d. De tweede hoornbeenige Articulatie.  
e. De uiterste Articulatie van de Voet, met syne borstelige hayrkens.  
f. De Duym of Teen van de Voet.

Fig. VI.

De bek omgekeert ende in het groot vertoont.

- a. De Bek met syne deelen.  
b. Het spitse kromme eynde van de Bek.  
c. De inwendige opening der Bek, waar door het eeten naa de Stokdarm gaat.  
d. d. De vliezige verdeelingen van de Bek, waar door het verhemelte kan buygen en toegeeven.  
e. De plaats daar de Bek heel uyt swart hoornbeen bestaat.

Fig. VII.

De Quylvaten, of twee deelkens daar naa gelykende.

- a. Twee gekronkelde Quyl-Vaten, die op haare punten sonder uytgang syn.  
b. Een enkelt Canaalken, daar sy in eyndigen.  
c. c. Twee Deelkens, als twee Spieren.  
d. De Bek van bovenen, en waar van de Oogen, neffens de twee Deelen van het Hoofst, daar sy op geplaatst worden, van afgesepareert syn.

TAB. XL. Verklaart.

Fig. I.

De Longpypen van de Wurm.

- a. a. De twee grootste en swaarste takken van de Longpypen.  
b. De Longpypen ter plaats, daar de Gesigtsenuwen te sien syn, en de vliezen der aangroeyende Oogen.  
c. c. c. Eenige Longpypen, die van de eene syde tot de andere in malkanderen loopen.  
d. d. d. d. d. De communicatie der Longpypen, aan weersyden onder de huyt.  
e. e. e. c. De omtrek des huyts, met stippelen aangewezen.  
f. De Staart, daar haer de grootste stammen der Longpypen met twee pypkens openen.

Fig. II.

De krulwyse bogten der Longpypen.

- a. a. Twee gedeelten der Longpypen, die van een getrokken syn.  
b. De krulwyse bogten der selve, die als een uytgerekt en spiraal geboogen silver draatken haer vertoonen.

Fig. III.

Het Vet.

- a. De irreguliere figuren van het Vet.

b. Ronde

- b. Particulæ ejus rotundæ.
- c. Particulæ oblongæ.
- d. Latæ, dentatæ.
- e. Angulatæ.
- f. Pyriformes.
- g. Fistulæ pulmonales per Pingue distributi.

Fig. IV.  
Cor.

- a.a. Inferior Cordis pars, passim nonnihil dilatata.
- b.b. Cordis pars in Abdomine & Thorace amplior reddita.
- c. Pars Cordis circa Caput sita, rursus angustior.

Fig. v.  
Cerebrum.

- a.a. Cerebrum.
- b. Locus, quo Medulla spinalis perforata est, ut Gulæ transitum concedat.
- c.c. Partes futurorum Oculorum in Nympha & Musca, sensim accrescentes.
- d.d. Medulla spinalis undecim nodulis constans.
- e.e. Nervi ex Medullæ spinalis principio oriundi.
- f. Nervi e principio Medullæ versus latera corporis tendentes.
- g.g. Nervi, qui ab undecim Medullæ Nodulis ad Viscera aliasque partes delegantur.

## TAB. XLI. Explicatio.

Fig. I.

*Vermis, qui intus in cute sua in Nympham mutatus est.*

- a.a.a. Externa cutis indurata, & in tres flexuras contracta.
- b.c.d.e. Quatuor ultimi Abdominis Annuli, qui ob corporis contractionem vacui, cavi & aëre pleni sunt.
- f. Spatium inane, quod in externa cute inter Vermis Caput & Nympham intus haerentem datur, at paulo tamen obscurius apparet, quam id, quod postica parte in quatuor extremis Annulis modo monstravimus.
- g. Intus recondita Nympha, quam nigra macula, extus in cute conspicua, designat.

Fig. II.

*Cutis dissecta, & intus haerens Nympha conspectui exposita.*

- a. Nympha tenui sua cute etiamnum vestita.
- b.b. Fistulæ ejus pulmonales evolutæ, quarum quatuor heic monstrantur.
- c. Cranium una cum Caeteris capitis cornei & Rostri partibus depositum.

Fig.

- b. Ronde Deelen.
- c. Langwerpige Deelen.
- d. Breede tandige.
- e. Hoeksgewyse.
- f. Peers gelyke.
- g. Long pypkens, het Vet doorlopende.

Fig. IV.  
Het Hert.

- a.a. Het gedeelte van het Hert van onderen, dat sig hier en daar een weynig verwydt.
- b.b. Het Hert in de Buik en Borst verbreed synde.
- c. Het gedeelte van het Hert, dat omtrent het Hooft leyt, en 't geen weer verenigt is.

Fig. v.  
De Hersenen.

- a.a. De Hersenen.
- b. De plaats, daar het Ruggemerg doorboort wort: om de Keel doortogt te geeven.
- c.c. De deelen der toekomstige Oogen in het Popken en de Vlieg, die allengskens aangroejen.
- d.d. Het Ruggemerg uyt elf knooppkens bestaande.
- e.e. De Senuwen, uyt het begin van het Ruggemerg gaande.
- f. De Senuwen die naa de syden van het ligbaam, uyt het knooppken des Mergs, afgesonden worden.
- g.g. De Senuwen, die uyt de twee knooppkens des Mergs naa de ingewanden en andere Deelen afgeschikt worden.

## TAB. XLI. Verklaart.

Fig. I.

Een Wurm, die inwendig in syn huyt tot een Pop verandert is.

- a.a.a. De uiterlyke huyt verslyft, en in drie bogten getrokken.
- b.c.d.e. De laatste vier Ringen van den Buik, die leedig, hol en vol lugt syn, door het in een kruypende ligbaam.
- f. De ledige plaats, tusschen het Hooft des Wurms, in het uiterlyke vel, en het inwendig Popken, dat wat duyslerder sig vertoont, als wel agter in de vier laatste Ringen geschieft.
- g. Het inwendig verborge Popken, dat door een swart vlaksken op de huyt afgebeeld vertoont wort.

Fig. II.

De huyt open gesneden, en het inwendig Popken vertoont.

- a. De Pop nog in syn dunne huyt beslooten.
- b.b. Syne afgestroopte Longpyppen, waar van dat 'er vier vertoont worden.
- c. Het afgeleyde Bekkeneel, met de vordere Deelen van het hoornbeenig Hooft en de Bek.

Fig.



Fig. III.

*Partes Nymphae in Verme, ex cute sua protratto, exhibentur.*

- a. a. Antennae.
- b. Caput cum Proboscide.
- c. c. Primum par Crurum.
- d. d. Par Alarum.
- e. e. Alterum par Crurum.
- f. f. Tertium par.
- g. Abdomen ejusque Annuli.
- h. Cauda.
- i. i. Fistulae pulmonales, quae tunicas ex parte deposuerunt.
- k. Intestina itidem tunicis suis ex parte spoliata.
- l. Podex de cute rescissus, Intestinis etiamnum adhaerens.

Fig. IV.

*Nympha, sive partes, modo in Verme enumeratae, heic nunc eleganti ordine digestae, magnitudine admodum aucta, repraesentantur.*

- a. a. Antennae.
- b. b. Oculi, in quibus divisiones hexagonae nondum conspici possunt.
- c. Proboscis sub Capite.
- d. d. Primum par Crurum.
- e. e. Par alterum.
- f. f. Binae Alae eleganter complicatae.
- g. Annulares Thoracis divisiones.
- h. Tertium par Crurum.
- i. i. Nigra quaedam Puncta corpori inscripta.
- k. k. k. k. Quatuor aperturae Pulmonum.

Fig. v.

*Pinguedo Nymphae.*

- a. Pinguedinis figura mutata.
- b. b. Nonnullae ramificationes asperae Arteriae per Pingue dispersae.

Fig. VI.

*Ventriculus & Intestina in Nympha; quibus etiamnum adfixa pinximus Caput & Caudam Vermis.*

- a. Gulae principium.
- b. Os corneum Capitis, Rostrum, & intro tracta Crura.
- c. Gula per Medullae rimam, sub Cerebro, versus Ventriculum tendens: quod distinctioris perceptionis gratia sic delineavimus.
- d. Ventriculus rugosus suos flexus, fistulasque pulmonales monstrans.
- e. Oblongae striae Ventriculi.
- f. Tubulus apertus, intus in Ventriculo haerens, per hunc transparent.
- g. Intestinum tenue, sexies contortum.
- h. Intestinulum in varios flexus convolutum, intus in Intestino conspicuum.
- i. i. Crispae Intestinuli hujus convolutiones.
- k. Locus, quo Intestinum tenue sese dilatat,

at-

Fig. III.

De deelen van het Popken, in de Wurm vertoont, soo als hy buyten syn vel gesepareert is.

- a. a. De Spiesjes.
- b. Het Hooft met de Snuyt.
- c. c. Het eerste paar Voeten.
- d. d. Het paar Vleugelen.
- e. e. Het tweede paar Beenen.
- f. f. Het derde paar.
- g. De Buik en syn Ringen.
- h. Den Staart.
- i. i. De Longpypen, die voor een gedeelte vervelt syn.
- k. De Darmen, die meede voor een gedeelte vervelt syn.
- l. Den Aars van het vel afgesneden, en aan de Darmen gelaaten.

Fig. IV.

De Pop, of de opgetelde deelen in de Wurm, nu in een cierlyke order geschikt, heel in 't groot vertoont.

- a. a. De Spiesjes, waar in de seshoekige verdelingen nog niet sigtbaar.
- b. b. De Oogen, waar in de seshoekige verdelingen nog niet sigtbaar.
- c. Den Snuyt onder het Hooft.
- d. d. Het eerste paar Beenen, cierlyk gevouwen.
- e. e. Het tweede paar.
- f. f. Het paar Vleugelen, cierlyk gevouwen.
- g. De Ringwyse verdelingen van de Borst.
- h. Het derde paar Voeten.
- i. i. Eenige zwarte Stippelen op het ligchaam.
- k. k. k. k. Vier Longopeningen.

Fig. v.

Het Vet in het Popken.

- a. De veranderde figuur van 't Vet.
- b. b. Eenige Takken van den Slag-ader door het vet verspreyd.

Fig. VI.

De Maag en Darmen in het Popken: maar waar aan het Hooft en de Staart aan de Wurm vast getekent syn.

- a. De Keel in haar beginsel.
- b. Het Hoornbeen van het Hooft, de Bek en de ingetrokke Beenen.
- c. De Keel, die door het gat in de Merg onder de Her/enen naa de Maag gaat: dat tot meerder begrip soo getekent is.
- d. De Maag met haar rimpelige bogten ende Longpypen.
- e. De langwerpige streepen van de Maag.
- f. Een geupent Pypken, dat sig van binnen door de Maag heen schynende vertoont.
- g. De dunne Darm die sesmaal gerimpelt is.
- h. Een kronkelbogtig Darmken, binnen in den Darmen.
- i. i. De kronkelige bogten van dit Darmken.
- k. De plaats daar den dunnen Darm sig verwijdt,

A a

atque quatuor Intestina caeca, unico e trunco vel tubo oriunda, emittit.

l. Locus, quo Intestina crassa cum tenuibus uniuntur.

m.m. Globosae quaedam dilatationes, & mira divisio contentorum in uno ex caecis Intestinis heic ostenduntur.

n.n. Miri flexus & convolutiones Intestinatorum caecorum.

o. Locus, quo superiora duo caeca in unum coeunt.

p.p. Flexus alterius Caeci superioris.

q.q. Curvationes tertii Caeci.

r. Hujus finis caecus.

s.s. Convolutiones quarti Caeci.

t. Hujus finis annulatus & caecus.

u. Nodiformes dilatationes Coli.

x. Dilatatio Coli major.

y.y. Duae maximae dilatationes Coli.

z. Podex infra Rectum.

Fig. VII.

*Medulla spinalis in Nympha & Musca.*

1.2.3. &c. Undecim noduli Medullae spinalis, recta nunc exporrecti & a se mutuo diducti.

a. Cerebrum, supra quod duae tunicae corneae Oculorum, una cum hexagonis suis divisionibus, ruditer delineatae sunt.

b. Nodulus Medullae spinalis primus, qui situm suum servavit.

c. Noduli quatuor sequentes, qui notabile Ganglion nunc constituunt; dum interim sextus, septimus & octavus a se mutuo disjuncti sunt, atque Medulla spinalis, inter eos media, distracta est.

d. Tres ultimi Noduli, in situ suo relict.

TAB. XLII. Explicatio.

Fig. I.

*Cutis externa a Musca Tabano, sive Asilo, derelicta: ubi simul patet, quomodo haec Musca inde prorumpat.*

1.2.3. &c. Numeri hi, opposita serie locati, duodecim Annulos cutis Muscae vel Vermis ostendunt.

a. Tertius & quartus Annuli. Hic locus est, quo cutis Vermis moveri incipit, cum Musca inde proditura est. Unde & Annuli hi paulo post per mediam longitudinem suam in duas partes diffiliunt.

b. Tertius Annulus anterior, sive, si a postremo numerare inchoes, decimus. Qui juxta corporis latitudinem ductu transverso dehiscit; ita ut in duas findatur partes, quarum altera Annulo secundo, altera Annulo quarto adfixa manet.

c. Simili propemodum ordine quintus etiam Annulus disjungitur; qui tamen magis in medio dehiscit.

Fig.

en alwaar dan vier blinde Darmen uyt bem spruyten, die haar oorspronk uyt een enkele stam of pyp neemen.

l. De plaats, daar de dikke Darmen haar met de dunne vereengen.

m.m. Eenige globeuse verwydingen, en dan de verdeling der vuytigbeden, in een van de blinde Darmen.

n.n. De wonderlyke bogten en krinkeligen deser blinde Darmen.

o. De plaats, daar de twee bovenste blinde in een loopen.

p.p. De bogten van den anderen bovenste Blinden.

q.q. De krinkeligen van het derde Blinden.

r. Syn eynde dat blint is.

s.s. De krinkeligen van het vierde blinde Darmen.

t. Syn eynde, dat ringwys en blint is.

u. De knoopagtige dilatatiën in den Dikken Darm.

x. Een grooter dilatatie in den Dikken Darm.

y.y. De twee grootste dilatatiën in den Dikken Darm.

z. Den Aars onder den regten Darm.

Fig. VII.

Het Ruggemerg in het Popken en in de Vlieg.

1.2.3. enz. De elf knooppens van de Ruggegraat, die nu regt uytgerekt en van een geschooven syn.

a. De Hersenen, waar boven de twee boornvliege vliessen der Oogen, met haar seshoekige verdeelingen, ruwelyk afgebeeld syn.

b. Het eerste knoopen der Ruggegraat, dat syn plaats behouden heeft.

c. De vier volgende knooppens, die nu een merkelyke Senuruknoop maaken, terwyl de sesde, zevende ende agtste van een geschooven syn, en de Ruggegraat tusschen beyden uytgerekt.

d. De drie laatste Knooppens, die in haar situatie gebleeven syn.

TAB. XLII. Verklaart.

Fig. I.

Het verlaten uytterlyk vel van de Tabanus, of Koe-Vlieg: waar in ook vertoont wort, hoe hy daar uyt breekt.

1.2.3. enz. Dese cyfers op een verschillende manier geplaatst, vertoonende de twaalf Ringen van het vel der Vlieg of Wurm.

a. De derde en de vierde Ring: dat de plaats is; daar het vel des Wurms begint berwoogen te worden, als de Vlieg daar uyt te voorschyn sal komen: en waar op het dan in het midden in twee deelen open splyt.

b. De derde Ring van voren, of de tiende van agteren, die dwars over het ligbaam open gaat; soo dat daar een gedeelte van afwykt; waar van het eene deel aan de tweede Ring, en het andere deel aan de vierde Ring vast blyft.

c. Dese selve order van opensplyten siet men ook ten naasten by in de vyfde Ring, die wat meer in haar midden van een splyt.

Fig.

Fig. II.

*Externa Muscae Asili membra in genere monstrantur.*

- a. Duæ Antennæ five Cornicula.
- b. b. b. Sex Crura suis cum articulis.
- c. c. Alæ.
- d. Abdomen.

Fig. III.

*Externa cutis & interna tunica, quas Musca Asilus deposuit, dissectæ.*

- 1. 2. 3. &c. Annuli cutis externæ depositæ.
- a. a. Evolutæ Fistulæ pulmonales in altero, tertio, & quarto Annulis conspiciendæ.
- b. b. Fistularum harum pulmonalium Apices in cincinnos crispati.
- c. Intestinum depositum, in quo particulae quaedam translucidae, sabulo similes, cernuntur cum acido effervescentes.
- d. Crura, Rostrum; Oculi, posita.
- e. Cranium positum & derelictum.
- f. Gulæ & Ventrîculi exuviae.
- g. g. Interna Tunica, quæ omnes Nymphae partes proxime investierat, deposita.
- b. Locus, quo Tunica isthæc Caudam Muscæ continuat.
- i. i. Fistulæ pulmonales intra teneram istam pelliculam evolutæ.
- k. Fistularum harumcæ maxima quaedam suos in ramulos disjuncta.

Fig. IV.

*Modus, quo Intestinum exuvias ponit, ruditer demonstratus.*

- a. Interna tunica Intestini b.; quæ abstrahitur & arenulis repleta est.
- b. Intestinum ipsum, in corpore permanens.
- c. Podex, cui interna tunica Intestini b., quod spoliatur, adhaerens manet.

Fig. v.

*Proboscis microscopio aucta.*

- a. Proboscidis duæ partes anticae; ovatae.
- b. b. Proboscidis pili in cute, cum vestiente; fitti.
- c. c. Duæ Setae articulares, five Appendices intra basin Proboscidis spectabiles.
- d. Officulum corneum, trigonum, Proboscidis basin ambiens.
- e. Aliud simile Officulum, a priore quoad figuram discrepans.

Fig. vi.

*Quaedam Vesciarum pneumaticarum.*

- a. Membranacea ejus pars, quæ aëre plena erat.
- b. Tubulus pulmonalis, qui aërem istum in Vesciculam defert.
- c. Duæ Fistulæ pulmonales; laterales.

Fig.

Fig. II.

De uytterlyke leeden van de Koe-Vlieg; in het algemeen aangewezen.

- a. De twee Spiesjes of Hoornen.
- b. b. b. b. De ses Voeten met haare articulatiën.
- c. c. De Vleugelen.
- d. De Buik.

Fig. III.

De opengesneden en verlaaten uytwendige huyl, en het inwendig vlies van de Koe-Vlieg.

- 1. 2. 3. enz. De Ringen van de uytterlyke verlate huyl.
- a. a. De afgestroopte Longpypen, die in de tweede, derde, en vierde Ring te sien syn.
- b. b. Dese Longpypen, daar sy kronkelig te samen op haar toppen gekronkelt syn.
- c. Den vervelden Darm, die meede in een gekronkelt is, en waar in men eenige doorschynende deelkens als sant fiet, die met suur effervesceeren.
- d. De afgeleyde Beenen, Bek, Ongen.
- e. Het verlaten en afgeleyde Bekkeneel.
- f. De vervelde Keel en Maag.
- g. g. Het inwendig afgestroopte Vlies, dat alle de leeden van de Pop bekleed.
- h. De plaats, daar dit vlies de Staart van de Vlieg omvangen heeft.
- i. i. De afgestroopte Longpypen binnen in dit teere huylken.
- k. Een van de grootste deser Longpypen in syne takken vervelt.

Fig. IV.

De manier op welke de Darm vervelt; ruwelyk afgebeeld.

- a. Het inwendig huylken van den Darm b. daar het uyt vervelt, dat vol van sandekens is.
- b. De Darm selve, die in het ligchaam blyft.
- c. Den Aors, daar het inwendige vel van den Darm b., die vervelt wort, aan vast blyft.

Fig. v.

Den Snuyt, meede in 't groot.

- a. De twee voorste eywyse deelen van den Snuyt.
- b. b. De baykens van den Snuyt, die op de huyl die hem bedekt geplaatst syn.
- c. c. Twee gearticuleerde Borstels, of Aanghangsels, aan de grond der Snuyt.
- d. Een driehoekig boornboortken, den grond van den Snuyt omvangende.
- e. Een ander diergelyk Beenen, van het voorste in figuur verscheetende.

Fig. vi.

Een van de Lugtblaasjes.

- a. Syn vliezig gedeelte, dat vol lugt was.
- b. Het Longpypen, daar door deese lugt in de Blaas gevoert wort.
- c. c. Twee Longpypen aan de syde.

Fig.

Fig. VII.

*Genitalia Maris.*

- a. Penis, ejusque duae Appendices.
- b.b. Bina officula cornea, serpentino ductu in-  
torta, ad Penem pertinentia, quae cum Va-  
ginae, per quam se Penis erigit, parte po-  
stica articulantur.
- c. Pars Penis, quae flexionem admittit.
- d.d. Marginuli duo, nigri, corneo-offei, ex-  
tremum Abdominis Annulum, quocum offi-  
cula cornea serpentiformia articulantur,  
succingentes.
- e.e. Locus, quo Articulationes istae conspi-  
ciuntur.
- f. Corpus Penis nerveum.
- g. Dilatio in radice Penis, in quam Vasa de-  
ferentia & Vesiculae feminales desinunt.
- h.h. Testiculi.
- i.i. Vesiculae feminales.
- k.k. Tubulata & brevia Vascula, feminalia, in  
altero Testiculo denudata.
- l. Vasa semen deferentia.
- m.m. Vesicularum seminalium, quarum extre-  
ma dilatata sunt, convolutiones.

Fig. VIII.

*Ovarium Foemellae.*

- a.a. Ovarium bipartitum.
- b. Abdominis Annuli postremi.
- c.c.c. Maculae quaedam, corneo-offeae, ulti-  
mum Abdominis Annulum distinguentes.
- d. Pili hanc partem exornantes.
- e.e.e. Ova, in altera Ovarii parte, suo etiam-  
num in situ constituta.
- f. Eadem Ova, paulo auctiore magnitudine  
depicta, e situ suo naturali dimota. Reliqua  
pars Ovarii hujus punctis circumscribitur.
- g. Fistulae pulmonales Ovarium pertexentes.
- h. Nonnulli harum ramuli super & intra Ovo-  
rum tunicam dispersi.
- i.i. Maximi & extremi harum Fistularum ra-  
muli.
- k. Duo ductus Ovarii, qui Ova extra corpus  
ferunt.
- l. Tres particulae, ignotae, elegantes, suo  
quaelibet petiolo fultae.
- m. Locus, quo tubulatae hae particulae infle-  
ctuntur.
- n. Earum tubuli & flexurae.
- o. Finis tubulorum ductui Ovarii proximus.

TAB. XLIII. Explicatio.  
Historia Acari iconibus reprae-  
sentata.

Fig. I.

*Acarus nativa magnitudine delineatus.*

Fig.

Fig. VII.

## De Teelleeden in het Manneken.

- a. De Roede en syn twee Aanhangselen.
- b.b. Twee slangwyse hoornbeenkens van de Roede,  
die agter aan met syn Scheede, daar hy sig door  
opregt, gearticuleert worden.
- c. Het deel der Roede, daar hy sig buigen kan.
- d.d. Twee hoornbeenige swarte Rantkens, van de  
uyterste Ring des Buys; waar meede de slangwy-  
se hoornbeenkens gearticuleert worden.
- e.e. De plaats, daar deese Articulationen te sien syn.
- f. Het senuwagtig ligbaam der Roede.
- g. Een dilatatie in de wortel der Roede, daar de  
toebrengeende Vaten en de Saadblaasjes in eyndigen.
- h.h. De Ballen.
- i.i. De Saadblaasjens.
- k.k. De pypagtige en korte Saadvaten, in de eene  
Bal ontbloomt.
- l. De saat-afvoerende Vaten.
- m.m. De omkrullingen der Saadblaasjes, die ge-  
lateert syn op haar toppen.

Fig. VIII.

## De Eyerstok in het Wyfken.

- a.a. De Eyerstok, die in twee deelen gedeelt is.
- b. De uyerste Ringen des Buys.
- c.c.c. Eenige hoornbeenige vlaksjens, op de laatste  
Ring van den Buik.
- d. De bayrkens, die dit gedeelte versieren.
- e.e.e. De Eyeren, in het eene deel van den Eyerstok  
in haar situatie.
- f. Deselve Eyeren nog wat grooter getekent, en buy-  
ten haar situatie gelegd: voorts siet men het an-  
dere deel der Eyerstok met stippelen aange-  
wezen.
- g. De Longpypen, die den Eyerstok doorweeven.
- h. Eenige Longtakskens, op en door het Vlies der  
Eyeren verspreyd.
- i.i. De grootste en uyerste takken deser Longpypen.
- k. De twee Eyerleyders, die de Eyeren buyten het  
ligbaam voeren.
- l. Drie onbekende cierlyke deelkens, die yder op een  
steelken staan.
- m. De plaats daar deese tubulose deelkens haar  
ombuigen.
- n. Haare pypkens en bogten.
- o. Haar eynde neffens de Eyerleyders.

TAB. XLIII. Verklaart.  
De Historie van de Kaas-Wurm, in  
afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

De Kaas-Wurm leevens grootte.

Fig.

Fig. II.

*Acarus, intercedente microscopio depictus.*

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Duodecim corporis Annuli.
- a. Caput, in quo bini conspiciuntur Pedum ungues, quorum ope animum suum prensat Vermis, cum subfilire conatur.
- b. Larynges, sive capita Asperae Arteriae extracutim.
- c. c. Locus, ubi ex duobus maximis Asperae Arteriae ramis, transparentibus, duo laterales prodeunt ramuli, qui cum quarti Annuli ramulis, mutua anastomosi, sese conjungunt.
- d. d. d. d. d. d. Fistularum pulmonalium, quae per sequentes corporis Annulos translucent, anastomoses.
- e. Particula Pinguedinis per cutim transparentis.
- f. f. Intestinula quaedam caeca, perlucetia.
- g. Insignis ramus Asperae Arteriae, qui in Annulo decimo, inter duos omnium maximos Tracheae ramos, per cutim transparet.
- h. Elegans quaedam Pinguedinis particula, in Annulo undecimo sita, translucent, pone quam, in Annulo duodecimo, bina ramorum Tracheae extrema conspiciuntur.

Fig. III.

*Modus, quo Vermis sese in orbem contorquet, cum saltum suum factururus est.*

Fig. IV.

*Modus, quo orbiculata ista figura in oblongam mutatur, cum Acarus jam jam subsilit.*

Fig. v.

*Pedes, Oris partes, Ventriculus, Intestina, & alia quaedam viscera Acari, intercedente microscopio depicta.*

- a. a. Bini Pedes, aut alias Dentes, & Ungues Vermis.
- b. b. Partium Oris corneo-ossium & Palati principium.
- c. c. Quatuor istarum partium Appendices.
- d. Officula cornea, quae hisce ossibus in situ debito continendis inserviunt.
- e. Gulae dilatatio, quam Inguviam voco.
- f. f. Quatuor caecae Appendices sub Inguvie.
- g. g. g. Ventriculus praelongus.
- b. b. b. Ramificationes Asperae Arteriae in Ventriculo.
- i. Contenta transparentia.
- k. k. Principium Intestinorum caecorum, quae quaterna sunt.
- l. l. Horum duo substantiam flavoviridem continentia.
- m. m. Duo reliqua, quorum contenta coagulum referebant.

n. Caeci

Fig. II.

Deese Wurm onder een vergrootglas vertoont.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Syn twaalf Ringen des ligbaams.
- a. Het Hoofd, waar in men syn twee klauwen der Voeten ziet, waar meede hy om te springen syn Aars vat.
- b. De Strottenhoofden of Lugtpypshoofden, buyten het vel.
- c. c. De plaats, alwaar uyt de twee grootste en doorschynende takken der Lugtpyp, twee sytakken gaan, dewelke inmonden met die van de vierde Ring.
- d. d. d. d. d. d. De inmondingen der Longaderen, die door de volgende Ringen des ligbaams beenschynten.
- e. Een Vet deelken, dat door de buyt heen schynt.
- f. f. Eenige doorschynende blinde Darmkens.
- g. Een groote tak der Lugtpyp, die op de tiende Ring sig tusschen de twee aldergrootste takken, door het vel vertoont.
- h. Een aardig doorschynend deelken op de elfde Ring, waar agter men, op de twaalfde Ring, de twee uyteynden van de takken der Lugtpyp ziet.

Fig. III.

De manier hoe de Wurm sig hoepelwys te famen buygt, als hy syn sprong wil doen.

Fig. IV.

De wys, hoe die hoepelwyse figuur in een langwerpige verandert wort, wanneer hy springt.

Fig. v.

De Voeten, de deelen des Monts, de Maag, de Darmen, en eenige andere ingewanden van de Wurm, in het groot vertoont.

- a. a. De twee Voeten, of anders de Tanden en Klauwen van de Wurm.
- b. b. De hoornbeene deelen van de Mont, en het Gebemelte, in haar beginsel.
- c. c. Haar vier Aanhangsels.
- d. De hoornbeenkens, die deese beenderen in haar situatie houden.
- e. De verwyding van de Keel, die ik Krop noem.
- f. f. Vier blinde Aanhangsels onder de Krop.
- g. g. g. De Maag, die seer lang is.
- h. h. h. De takken der Lugtpypen in de Maag.
- i. De doorschynende inhoud.
- k. k. Het beginsel der blinde Darmen, die vier in getal syn.
- l. l. Twee der selve, die een geelgroene substantie bevatten.
- m. m. Twee andere, welkers inhoud als een stremsel was.
- n. De

Bb



- n. Cacci ejusmodi Intestini Fistulae pulmonales.  
 o. Pylorus. p.p. Intestinum Colon.  
 q. Rectum. r. Podex.  
 s.s. Duae Pinguedinis particulae, una cum suis divisionibus, quibus unum caccorum Intestinarum innexum est.  
 t.t. Geminae Ampullae glandulosae, & canali- culi Ductus Salivalis, qui tenui similis tubulo juxta Gulam ad Fauces fertur.  
 v.v. Duae aliae Ampullae, una cum suis canali- culis & Fistulis pulmonalibus.  
 x.x. Particulae quaedam Pinguedinis, harum- que divisiones.  
 y.y. Binae aliae ejusmodi Particulae, quae in- star Appendicum cateniformium ibidem com- parent.

Fig. VI.

*Divisiones particularum Pinguedinis, magnitudine auctiore repraesentatae.*

- a.a.a. Septem divisiones particularum Pingue- dinis, in quibus Pingue, specie globulorum sphaericorum, oleosorum, collocatum cer- nitur.  
 b. Modus, quo Fistulae pulmonum inter Pin- guedinis cellulas feruntur.

Fig. VII.

*Cerebrum, Medulla, & Nervi, aucta magnitudine depicta.*

- a.a. Cerebri pars dextra & sinistra.  
 b.b. Duo Nervi e Cerebri parte superiore pro- deuntes.  
 c. Duo Noduli, in quos modo dicti Nervi di- latantur.  
 d.d. Duo subtiles Nervuli, ex Nodulis istis o- riundi, ad Musculos Oris & Pedum tendentes.  
 e.e. Duo Nervorum paria, quae e Medulla ad musculos Thoracis ablegantur.  
 f.f. Duo validi Nervi, una cum suis dilatatio- nibus, qui ad musculos, Alis Muscae moven- dis destinatos, sese conferunt.  
 g.g. Multi subtiles Nervi, qui per musculos & viscera Abdominis distribuuntur.  
 h.h.h. Quaedam istorum Nervorum ramifica- tiones.

Fig. VIII.

*Medulla & Cerebrum a latere exhibita*

- a. Cerebrum. b. Sinus Medullae.  
 c. Foramen Medullae, per quod Gula transit.

Fig. IX.

*Musculi quidam.*

- a.a.a. Obliqui descendentes, biventre, quorum alter tendo ipsum in musculum inseritur.  
 b.b. Lati transversales.  
 c.c. Obliqui adscendentes.

- n. De Longaderen van een der blinde Darmen.  
 o. De Maagportier. p.p. De Karteldarm.  
 q. De regte. r. Den Aars.  
 s.s. Twee Vetdeeltens met haare verdeelingen, daer een van de blinde Darmen mee vereenigt.  
 t.t. Twee klieragtige Vleskens, en de pypkens van het kwylkanaalken, die als een syn pypken synde, naast de Slokdarm na de Keel gaat.  
 v.v. Twee andere Vleskens, met haare pypkens en Longaderen.  
 x.x. Eenige Vetdeeltens met haare verdeelingen.  
 y.y. Twee der selve, die als kettingwyse Aanhang- sels haare aldaar vertoonen.

Fig. VI.

*De verdeelingen van de Vetdeeltens, nog grooter vertoont.*

- a.a.a. Seeven verdeelingen van die Vetdeeltens, waar in men het Vet, in de figuur van ronde olieag- tige klookkens geplaatst ziet.  
 b. De manier, hoe de Longpypen tusschen de vliessen van het Vet heen passeeren.

Fig. VII.

*De Hersenen, Merg, en Senuwen in het groot.*

- a.a. De regter en linker syde van de Hersenen.  
 b.b. Twee Senuwen, die naa bovenen uyt de Her- senen gaan.  
 c. Twee Knoopkens, waar in deese Senuwen gedila- teert worden.  
 d.d. Twee subtiele Senuwen, uyt deese Knoopkens spruytende, die naa de Spieren der Bek en Voeten gaan.  
 e.e. Twee paar Senuwen, die uyt het Merg tot de Spieren van de Borst gaan.  
 f.f. Twee sterke Senuwen met haare verwydingen, die tot de Spieren, die de Vleugelen der Vlieg sub- len beweegen, geschikt syn.  
 g.g. Veele subtiele Senuwen, die tot de spieren en ingewanden des ligbaams afgesonden worden.  
 h.h.h. Eenige van haare Takken.

Fig. VIII.

*De Merg en Hersenen op syde vertoont.*

- a. De Hersenen. b. De kromme bogt des Mergs.  
 c. Het gat des Mergs, waar door de Slokdarm passeert.

Fig. IX.

*Eenige Spieren.*

- a.a.a. De schuyns neergaande tweebykige, waar van de eene pees in de Spier selve syn insertie heeft.  
 b.b. De breedte dwarsc.  
 c.c. De schuyns opklimmende.

Fig.

Fig.

Fig. x.

*Acarus Contractus: qua sub forma mihi Nympha Vermiformis audit.*

Fig. xi.

*Nympha haec naturali major repraesentata.*

- a. Caput & Os ejus.
- b. Cauda suis cum Tuberculis.

Fig. xii.

*Abcondita Nympha, ex contracta cute Acari evoluta.*

Fig. xiii.

*Eadem Nympha ultra naturalem magnitudinem aucta.*

- a. Duo Cornicula futurae Muscae.
- b.b. Oculi.
- c. Proboscis.
- d.d. Primum par Crurum.
- e.e. Par Alterum.
- f.f. Alae complicatae.
- g.g. Ultimum par Crurum.
- h. Annuli corporis.

Fig. xiv.

*Duae figurae Muscarum ex Acaris procreantium, nativa magnitudine depictarum.*

Fig. xv.

*Musca Mas Acari, intercedente microscopio delineata.*

- a. Ejus Antennae five Cornicula.
- b.b. Primum par Crurum, horumque Articuli, Ungues & Pili.
- c.c. Par alterum.
- d.d. Par tertium.
- e.e. Alae ejus una cum malleolis subter illas sitis.
- f. Annuli Ventris.

Fig. xvi.

*Exuviae Acari magnitudine aucta exhibitae.*

- a. Pars superior fissae cutis, e qua Musca prorepsit.
- b. Pars inferior.

Fig. xvii.

*Genitalia Maris.*

- a. Cornica pars Penis, mirabiliter crispata.
- b. Pars Penis membranacea.
- c. Anterior Penis extremum, ita heic repraesentatum, prout vulvam Foemellae recipit, nec ipsum recipitur.
- d. Radix Penis nervea.
- e. Locus, quo Radix Penis dilatatur.
- f.f. Te-

Fig. x.

De Kaas-Wurm in malkanderen getrokken, in welken figuur ik hem een Wurmswyse Pop noem.

Fig. xi.

Deese Pop in het groot vertoont.

- a. Syn Hooft en Bek.
- b. De Staart met syn Vraikens.

Fig. xii.

De verborge Pop, uyt de samengetrokke huyt van de Kaas-Wurm gesepareert.

Fig. xiii.

Deese Pop in het groot vertoont.

- a. De twee Hoornkens van de toekomstige Vlieg.
- b.b. De Oogen.
- c. De Snijt.
- d.d. Het eerste paar Beenen.
- e.e. Het tweede paar.
- f.f. De gevouwen Vleugelen.
- g.g. Het laatste paar Beenen.
- h. De Ringen des ligbaams.

Fig. xiv.

Twee figuren van de Vliegen uyt de Kaas-Wurmen, leevens grootte.

Fig. xv.

De Mannekens-Vlieg van de Kaas-Wurm in het groot vertoont.

- a. Syn Hoornkens.
- b.b. Syn eerste paar Beenen, met haar articulation, nagelen en baykens.
- c.c. Syn tweede paar.
- d.d. Syn derde paar.
- e.e. Syn Vleugelen, met de hamerkens daar onder.
- f. Syn Ringen des Buys.

Fig. xvi.

Het verlate vel van de Kaas-Wurm, in 't groot.

- a. Het bovenste gedeelte van de gespleete huyt, daar de Vlieg uyt gekroopen is.
- b. Het onderste gedeelte.

Fig. xvii.

Teeldeel van het Manneken.

- a. Het hoornige gedeelte der Roede, dat seer raaf gekronkelt is.
- b. Het vliefig deel der Roede.
- c. Het voorste van de Roede, dat ik soo vertoon; gelyk het de Schamelbeyd ontfangt, en zelfs niet ontfangen wort.
- d. De senurwagige wortel der Roede.
- e. De plaats, daar de wortel der Roede gedilateert wort.
- f.f. De

- f.f. Testiculi ex flavo rubri.  
g.g. Vasa deferentia.  
h.h. Appendices sphaericae deferentium.

i.i. Vesicae feminales. k.k. Prostatae.

Fig. xviii.

*Partes externae Uteri & Vulvae.*

- a.a. Postremi duo corporis Annuli.  
b.b. Primus Articulus extremitatis Uteri, pilis obfusus, duobusque officulis corneis, nigris, praeditus.  
c.c. Alter Articulus, qui in priore includitur, & circa extremum quoque corneo-osseus est.  
d. Articulus ultimus, qui a Pene recipitur, itidem corneo-osseus & pilis hispidus.

Fig. xix.

*Unus de sexaginta & quatuor Oviductibus.*

- a. Perfectum Ovum, candidum, in Oviductu.  
b. Tria Ova imperfecta, coloris aquei.

TAB. XLIV. Explicatio.  
Observationes circa Vermiculos, in  
tuberculis foliorum Salicis repe-  
riundos, iconibus explanatae.

Fig. I, II, & III.

*Tubercula foliorum Salignorum, Ovum,  
& Vermes, sex singularibus iconibus  
repraesentata.*

Fig. I.

- a. Externum folii latus.  
b.b. Latus internum.  
c. Verruculae ex rotundo ovatae.  
d. Aliae oblongae. e. Aliae rugosae.  
f. Verruculae, quae veluti cariosae apparent.

- g. Verrucula majori nervo adhaerens.  
h. Alia, quae folii extremitatem occupat.  
i. Alia, quae ipso super Nervum locata est.  
k. Alia, quae utrinque aequè alte ultra folii tunicas extuberat.  
l. Quaedam petiolum folii obsidens.  
m. Septem rudimenta Tuberculorum, in utroque folii latere exhibita.

Fig. II.

- n. Ovum, quod in rudimentis tuberculorum reperitur.

Fig. I.

- o. Tuberculum rimâ dehiscens, in cuius medio Ovum conspicitur.

Fig. II.

- p. Ovum magnitudine auctum; ut idè absconditi Vermis Caput & bini Oculi per id transparent.

Fig.

- f.f. De Saadballekens, die geel root syn.  
g.g. De afbrengende Vaten.  
h.h. De bolwyse Aanhangsels der afbrengende Vaten.  
i.i. De Saadblaaskens. k.k. De Prostaten.

Fig. xviii.

De uytwendige deelen van de Lyfmoeder  
en Schamelheyd

- a.a. De twee laatste Ringen des lichaams.  
b.b. De eerste Articulatie van de extremitet des Lyfmoeders, met hayrkens beset, en twee zwarte hoornbeenkens.  
c.c. De tweede Articulatie, die in de eerste opgeslooten wort, en op het eynde hoornbeinig is.  
d. De laatste Articulatie, die van de Roede ontfangen wort, en die hoornbeinig is, en met hayrkens beset.

Fig. xix.

Een van de vierenseftig Eyerleyders.

- a. Een volkome wit Ey in den Eyerleyder.  
b. Drie onvolkome Eyeren, van een wateragtige couleur.

TAB. XLIV. Verklaart.  
De Observatien omtrent de Wormkens  
in de Wratkens der willige bla-  
deren voorgesteld, in af-  
beeldingen vertoont.

Fig. I, II, & III.

De Wratkens op de willige bladeren, het  
Ey, en de Wurm, in ses bysondere  
afbeeldingen vertoont.

Fig. I.

- a. De buytenste syde des blads.  
b.b. De binnenste syde.  
c. De Wratkens die rondagtig ovaal syn.  
d. Deselve die langwerpig syn. e. Die rimpelig syn.  
f. De Wratkens die haar vertoonen, als of se van de Wurm gestooken waaren.  
g. Een Wratken tegens de groote senuw aangeplaatst.  
h. Een dat op de kant van het blad staat.  
i. Een dat op de senuw selve staat.  
k. Een dat aan weersyden even hoog, boven de vliessen van het blad is uytspuyende.  
l. Een dat op de steel van het blad staat.  
m. Seven begintfelen van Uytwaskens, aan weersyden op het blad vertoont.

Fig. II.

- n. Het Ey dat men in de begintfelen der Wratkens vint.

Fig. I.

- o. Het Wratken met een spleet van een geweeken, daar het Ey in het midden gesien wort.

Fig. II.

- p. Het Ey grooter geworden, soo dat men het Hoofst en de twee Oogen van de besloote Wurm daar siet doorschynen.

Fig.

Fig. I.

- q. *Eruca-convolvulus* in aetate perfecta constitutus.  
r. Oscillum, quo *Eruca* exesum tuberculum perforavit.

Fig. III.

*Erucula ista microscopio conspecta.*

- s. Oculi. t. t. Sex Crura anteriora.  
u. Sex e Cruribus duodecim mediis.  
x. Duo Crura postrema, ad Caudam sita.

Fig. I.

- y. Modus, quo *Eruca* podicem suum e foramine verruculae protendit, & excrementa sua ejicit.  
z. z. Duae Maculae ferrugineae folii *Saligni*, altera clausa, altera aperta, intra quam Nervos folii, Excrementa & Caput aliud Vermiculi, ibi intus degentis, nudata videre licet. Vermiculum istum nativa magnitudine representat figura VIII.

Fig. IV, V, VI.

*Textum, Musca, & hujus partes illae, quarum ope folia perforat, quinque iconibus expressae,*

Fig. IV.

- a. Ovatum Vermis textum.  
b. *Musca*.

Fig. v.

*Musca, microscopio intercedente depicta.*

- c. Antennae ejus.  
d. d. Duae Maculae nigrescentes, Alis inscriptae.  
e. e. Sex Crura, una cum suis Articulis & duobus Unguibus.

Fig. VI.

*Partes, quibus Foemella folium perforat.*

- f. f. Postremi Abdominis Anuli.  
g. Instrumentum Serrae simile.  
h. h. Duae partes corneo-osseae, cuspidatae.

Fig. IV.

- i. Operculum, quod de tela sua, tanquam de doliolo, protrudunt Muscae in lucem prodeuntes.

Fig. VII.

*Minimum quoddam Animalculum, aucta magnitudine depictum, quod a foris in tubercula Salicum devenit.*

Fig. I.

- q. De in een gerolde Rups in syn vollen ouderdom.  
r. Het gaatken, dat hy in het uytgegete wratken heeft gebeeten.

Fig. III.

Dit Rupsken onder een vergrootglas gezien.

- s. De oogen. t. t. De voorste ses Voeten.  
v. Ses van de middelste twaalf Voeten.  
x. De twee laatste Voeten aan de staart.

Fig. I.

- y. De manier, hoe dese Rups syn aars uyt het gaatken van het wratken steekt, en syn vuyligheden lost.  
z. z. Twee ysercouleurige Vlaskens op het Willige blad, het eene geslooten, het andere geopent, waar in men de Senuwen van het blad, en de Vuyligheden en het Hooft van een ander Wurmken, dat daar tusschen beyden leeft, ontbloot siet. Het welk wurmken, in de VIII. figuur, levens grootte vertoont wort.

Fig. IV, V, & VI.

Het spinsel, de Vlieg, ende syn deelen, daar hy de bladeren mee doorboort, in vyf afbeeldingen.

Fig. IV.

- a. Het eyronde spinsel van de Wurm.  
b. Het Vliegken.

Fig. v.

Dit vliegken onder een vergrootglas getekent.

- c. Syne Spiesjes.  
d. d. Twee swartagtige vlaskens op de vleugelen.  
e. De ses beenen, met haar articulatiën en twee nagelen.

Fig. VI.

De deelen, daar het Wyfken de bladeren mee doorboort.

- f. f. De laatste Ringen van den Buik.  
g. Een instrument als een Saag.  
h. h. Twee spitse hoornbeene deelen.

Fig. IV.

- i. Het Boomken, gelyk het deksel van een Ton, dat de Vliegkens uyt haar spinsel stooten.

Fig. VII.

Een feer klein Beesken in het groot vertoont, dat van buyten in de gewaskens, op de Willigen komt.

Fig.

Fig.

Cc

Fig. VIII.

*Vermiculus Apus, nativa magnitudine delineatus, inter tunicas foliorum Salicis reperiundus. Vid. Fig. I. lit. z. z.*

Fig. IX.

*Idem Vermiculus, microscopii interven-  
tu repraesentatus.*

- a. Caput & bini Dentes.  
b.b. Latus ejus Thorax, & transparentes Fi-  
stulae pulmonales.  
c.c. Reliqui Annuli corporis, quod subacute  
convergit, & pilis oblitum est.

Fig. x.

*Nympha, in quam Vermiculus mox ex-  
hibitus mutatur, nonnihil ultra mag-  
nitudinem naturalem auctus.*

Fig. XI.

*Eadem Nympha, auctiore magnitudine  
depicta.*

- a. Incurvae duae Setae in capite.  
b.b. Cornicula five Antennae.  
c.c. Primum & secundum par Crurum: se-  
cundum duabus Setis armatum est.  
d.d. Duae Alarum Vaginae.  
e.e. Tertium par Crurum, suis cum Setis.  
f. Corporis Annuli, cum Aculeis in Cauda.

Fig. XII.

*Scarabeus, in quem Nympha haec pro-  
crescit.*

Fig. XIII.

*Is ipse Scarabeus, aucta magnitudine.*

- a. Oculi ejus reticulati.  
b. Corneo-ossium Rostrum.  
c.c. Antennae five Cornua.  
d.d.d. Sex Crura, quorum postremis Scarabeus  
profilit.  
e.e. Vaginae Alarum.

Fig. XIV.

*Rudimenta quaedam egerminantium fo-  
liorum Salicis.*

- a. Quatuor modo progerminantia Salicis folia,  
aspera, suis petiolis innixa.  
b. Vermiculi quidam rubri, qui intra folia ista  
siti inveniuntur.

Fig. xv.

*Musca, quae ex uno horum Vermiculo-  
rum succrevit, magnitudine aucta  
depicta.*

Fig.

Fig. VIII.

Een voeteloos Wurmken levens grootte,  
dat men tusschen de vliessen der Willige  
bladen in vint. Siet Fig. I. lett. zz.  
Tabula I.

Fig. IX.

Het selve Wurmken, in het groot  
vertoont.

- a. Syn Borst, en twee Tanden.  
b.b. Syn breede Borst, met deurschynende Long-  
aderen.  
c.c. De vordere Ringen van het ligbaam, dat spits-  
agtig toeloopt, en met haaykens beset is.

Fig. x.

De Pop, daar dit Wurmken in veran-  
dert, een haayken grooter als  
het leeven.

Fig. XI.

Deselve Pop in het groot.

- a. Twee kromme Borstels in het Hoofd.  
b.b. De Hoornkens of de Spiesjes.  
c.c. Het eerste ende tweede paar Beenen, op wel-  
ke laatste twee Borstels staan.  
d.d. De twee Scheeden der Vleugelen.  
e.e. Het derde paar Beenen, met haare Borstels.  
f. De Ringen des Ligbaams, met de Angels in de  
Staart.

Fig. XII.

De Schalbyter, daar dese Pop in  
vergroeyt.

Fig. XIII.

Dit selve Beesken in het groot.

- a. Syn Oogen, die als een Netken syn.  
b. Syn Hoornbeeneige Bek.  
c.c. Syn Hoornen of Spiesjes.  
d.d.d. De ses Beenen, met welkers laatste hy  
springt.  
e.e. De Scheeden der Vleugelen.

Fig. XIV.

Eenige begintfelen van uyttspruytende  
Willigeboom-Bladeren.

- a. Vier eerst uyttspruytende Ruyge Willige Blade-  
ren op haar Steelken.  
b. Eenige Roode Wurmken, die men daar tusschen  
beyden in geplaatst vint.

Fig. xv.

Het Vliegken in het groot, dat uyt  
een van dese Wurmken ver-  
groeyt is.

Fig.



Fig. xvi.

*Tuberculum Salicis, Rosae aemul-  
lum.*

- a. Tuberculum istud cum petiolo suo.
- b. Pyramidalis multorum foliolorum congeries, intra quam Vermiculus situs est.

Fig. xvii.

*Quinque iconibus omnes exhibet mu-  
tationes istius Vermiculi &  
Tuberculi.*

- c. Modus, quo foliola ista, singulatim, a se mutuo amoveri possunt.
- d. Pars corporis Vermiculi, qui in medio istorum foliolorum conclusus haeret.
- e. Tenella membranula, sive Tela, intra quam Vermiculus collocatus est.
- f. Vermiculus ipse. g. Ejus Nympha.
- h. Musca inde succrescens.

Fig. xviii.

*Folium Alni, inter cujus binas tunicas  
varii Vermiculi repraesentantur.*

- a. Tunica folii Alni ob Vermiculum, qui intus sedit in telam inclusit, in tuber elevata.
- b. Superior isthaec Tunica remota; ut hinc utrinque videri queat, quomodo altera Tunica subtus in exiguam plicaturam contracta sit.
- c. Tela dissecta, in qua Chrysalis delitescit, & juxta quam excrementa Vermis, qui binas inter tunicas hujus folii vixit, jacent.
- d. Alius Vermiculus, sex pedibus instructus, inter folii Alni tunicas habitans.
- e. Tertiae speciei Vermiculus, una cum exuviis & excrementis suis, intra duas folii Alni tunicas degens.
- f. Duae oblongae Telae, a binis ejusmodi Vermiculis ibi loci confectae.
- g. Locus folii, quo is ipse Vermiculus etiamnum valde exiguus continetur.
- h. Locus idem, paullo magis inter binas tunicas exesus.
- i. Locus similis, longe magis inter folii tunicas exesus.

Fig. xix.

*Chrysalis, quae inter folii Alni tunicas  
in sua tela latitabat, magnitudine  
aucta repraesentata.*

- a. Acutum Caput hujus Chrysalidis.
- b. Postremum corporis ejus, pyramidis instar, convergens.
- c. c. Pili subtilis in corpore.
- d. d. Oculi. e. Proboscis.
- f. f. Primum & secundum par Crurum.
- g. g. g. Antennae. h. h. Alae.
- i. Postremum par Crurum inter Antennas situm.
- k. k. Annulli corporis.

Fig.

Fig. xvi.

Het gewasken op de Willige Boomen, dat van figuur als een Roos is.

- a. Dit Gewasken met syn steelken.
- b. Een pyramidale vergadering van veele Blaadkens, waar binnen in het Wurmken geplaatst is.

Fig. xvii.

Begrypende in vyf Afbeeldingen alle de veranderingen van dit Wurmken en het Gewasken.

- c. De manier hoe men dese Blaadkens, een voor een, van malkanderen kan afstigten.
- d. Een gedeelte van het ligbaam van het Wurmken, dat midden in dese Blaadkens beslooten sit.
- e. Een teer Vliesken of Spinselken, daar het in geplaatst is.
- f. Het Wurmken selve. g. Syn Pop.
- h. Het Vliesken daar het in vergroeyt.

Fig. xviii.

Een Blad van een Else Boom, tusschen welkers twee Vliesen verscheyde Wurmken afgebeeld worden.

- a. Het Vlies van het Else Blad buitig verheven, door een Wurmken, dat sig daar binnen in een spinsel beslooten heeft.
- b. b. Dit bovenste Vlies daar van afgeligt, soo dat men aan weersyden siet, hoe het andere Vlies daar onder een kleene plooy heeft.
- c. Het Spinselken open gesneden, waar in de Gulde Pop leyt, en daar neffens de uytwerpselen van de Wurm, die tusschen de twee vliesen van dit blad geleest heeft.
- d. Een ander Wurmken met ses voeten, tusschen de vliesen van het Else Blad.
- e. Een derde soort van een Wurmken, met syn afgeleyde huyl en uytwerpselen, tusschen de twee vliesen van het Else Blad.
- f. Twee langwerpige Spinselen, door twee van dese Wurmken daar ter plaatse gemaakt.
- g. De plaats op dit Blad, daar dit selve Wurmken nog heel kken is.
- h. Dese plaats wat meer tusschen beyden uytgegeeten.
- i. Het selve nog veel grooter, tusschen de Vliesen van het Blad uytgegeeten.

Fig. xix.

De Gulde-Pop, die tusschen de Vliesen van het Else Blad in syn spinsel lag, in het groot vertoont.

- a. Het spitse hooft van dese Gulde-Pop.
- b. Het agterste van syn ligbaam, dat als een pyramide toeloopt.
- c. c. Fyne Haayrkens op het ligbaam.
- d. d. De Oogen. e. De Snuyt.
- f. f. Het eerste en tweede paar Beenen.
- g. g. g. De Spiesjes. h. h. De Vleugelen.
- i. Het laatste paar Beenen tusschen de Spiesjes.
- k. k. De Ringen van 't ligbaam.

Fig.

Fig. xx.

*Papilio ex priore Chrysalide procre-  
scens, ad vivum delineatus.*

Fig. xxi.

*Idem Microscopii ope grandior.*

- a.a. Antennae. b. Proboscis.  
c.c. Superius Alarum par, eleganter pictum.  
d.d. Inferiores Alae, maximam partem pluma-  
tiles.  
e.e. Tres Pili, albi, spinularum aemuli, in  
cruribus posterioribus defixi.

Fig. xx.

Het Kapelletje, dat uyt de voorgaande  
Gulde-Pop groeyt, leevens groote.

Fig. xxi.

Deselve onder een Vergrootglas getekent.

- a.a. De Spiesjes. b. De Snuyt.  
c.c. Het bovenste paar Vleugelen, sierlyk geconleurt.  
d.d. De onderste Vleugelen, die meest Pluymba-  
rig syn.  
e.e. Drie witte Doorn-hayrkens op de agterste  
Beenen geplaatst.

**TAB. XLV. Explicatio.**  
Ante descriptarum Historiarum per  
icones repraesentatio breviter  
explicata.

Fig. I.

*Modus, quo Muscae ovula sua intra fo-  
lia Cardui collocant, è quibus dein  
Vermiculi proveniunt.*

Fig. II. III. IV. &amp; v.

*Tubercula Urticae, Vermis, Nympha,  
& Musca inde prodeuntes, quatuor  
iconibus repraesentata.*

Fig. II.

- a. Excrescentiae quaedam cauli infidentes.  
b. Tubercula ejusmodi nonnulla, quae nervum  
folii occupant, & circa principia egermi-  
nantium foliorum collocantur.  
c. Alia, quae irregulariter folio infident.

Fig. III.

- d. Vermiculus in tuberculis Urticae reperien-  
dus, nativa magnitudine depictus.  
e. Idem sub microscopio delineatus, in medio  
nonnihil latior.  
f. Subtile Rostrium ex antico ejus extremo pro-  
stans.  
g. Tenuis quidam Pili, corpus ejus obfidentes.

Fig. IV.

- b. Nympha auctiore magnitudine repraesenta-  
ta, cujus in capite praegrandes sunt Oculi.  
Cornua, Crura, Alae, & Abdominales an-  
nuli, itidem heic depicta cernuntur.  
i. Caudula ejus recurvata.

Fig. v.

- k. Musca Mas naturali magnitudine.

Fig. VI. VII. &amp; VIII.

*Lanuginosum Gossypium in Quercibus re-  
periundum, una cum Tubulis, &  
Musca, quae in his enutritur.*

Fig.

**TAB. XLV. Verklaart.**

*De beschreeve Historien, in afbeel-  
beeldingen vertoont en kortelyk  
verklaart.*

Fig. I.

De manier, hoe de Vliegen hunne Eye-  
ren, tusschen de Bladeren van de Dif-  
tels, in de selve leggen, alwaar dan  
Wurmen uyt voortkomen.

Fig. II. III. IV. &amp; v.

De Wratkens op de Barnde Netelen, de  
Wurm, het Popken, en de Vlieg,  
in vyf afbeeldingen.

Fig. II.

- a. Eenige uytwassen die op de steel staan.  
b. Eenige van dese geswellertes, die op de senuw  
van het Blad staan, en ook omtrent de beginsse-  
len der uytspuytende bladeren.  
c. Andere, die irregulier op het blad staan.

Fig. III.

- d. Het Wurmken in de gewaskens der Netelen,  
leevens groote.  
e. Dit Wurmken onder een vergrootglas vertoont,  
synde wat breed in het midden.  
f. Syn syn snuytken van vooren.  
g. Eenige syne hayrkens op het ligbaam.

Fig. IV.

- h. De Pop in het groot uytgebeelt, waar in dat de  
Oogen heel groot in het hooft syn, de Hoornen,  
Beenen, Vleugelen, en de ringen des Buyks, siet  
men daar ook in afgebeelt.  
i. Het kromme omgebooge Staartken.

Fig. v.

- k. Het Mannekens vliegken leevens groote.

Fig. VI. VII. &amp; VIII.

Het donselig Cattoen, op de Eyke Boo-  
men, met haare Pypjes, en het  
Vliegken dat daar in gevoet is.

Fig.

Fig. VI.

- a. a. a. Circumferentia Globi lanuginosi, prout naturaliter sese habet, expressa.  
b. Petiolus, quo lanuginosus iste Globus nititur.  
c. Folium Quercinum e medio Globi pullulans.

Fig. VII.

- d. Sacculi sive Tubuli quidam, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, & in quorum circumferentia lanuginosus Globi pilus potissimum radicans est.

Fig. VI.

- e. e. Foraminula, quibus Muscae, e domunculis suis prorepturae, lanuginosum Gossypium morfu pervium reddunt.

Fig. VIII.

- f. Musca ipsa naturali magnitudine depicta.

Fig. IX, X, & XI.

*Tuberculum spongiosum Rosae silvestris: id ipsum per medium dissectum: Muscae demum, quae in eo enutritae sunt.*

Fig. IX.

- a. a. Nodi & inaequalitates istius Tuberculi.

- b. Petiolus, quo id sustentatur.

Fig. X.

- c. Tuberculum ipsum per medium discissum, ut Cellulae, in quibus Vermiculi in Muscas succrescunt, in conspectum veniant.

Fig. XI.

- d. Prima Muscae species, quae ex hoc Tuberculo prodiit, corpore crassiuscula.  
e. Altera Muscarum species, quae bisetae sunt.

Fig. IX.

- f. Orbicularia foraminula, quae Muscae morfu terebant in Tuberculo spongiolo, cum suis  
c. Cellulis proreptare conantur.

Fig. XII, XIII, XIV, XV, & XX.

*Tubercula in foliis Quercinis: unum de iis apertum; Phaseoli intus reperti; Tuberculum discissum; Phaseolus magnitudine aucta exhibitus; modus, quo Tuberculum exarescit.*

Fig. XII.

- a. a. Excrecentiae quaedam, quae in anteriore folii regione, & paulo etiam altius, super Nervo sitae sunt.  
b. Duo Tubercula, quorum alterum, geminatum, aliquanto altius nervo folii insidet, alterum fere in margine locatum est.  
c. e. Nonnulla Tubercula, quae extremitatem folii occupant.

Fig.

Fig. VI.

- a. a. a. De omtrek van den donseligen Bol, levens grootte.  
b. Het steelken daar dese donselige Bol op staat.  
c. Het Eyke blad dat daar uyt spruyt.

Fig. VII.

- d. Eenige Beurskens of Pypjes, waar in de Wurmken tot Vliegen vergroejen, en in welkers omtrek de donselige hayrkens van de Bol haar meeste vastigheyd hebben.

Fig. VI.

- e. e. De Gaatkens, die de Vliegkens in het donselige Kattoen byten, als sy buytten haare wooningen kruypen.

Fig. VIII.

- f. Het Vliegken selve meede levens grootte.

Fig. IX, X, & XI.

Het spongies gewasken op de wilde Egplantieren: het selve midden doorgesneden: en de Vliegkens die daar in opgekweekt syn.

Fig. IX.

- a. a. De knobbelen en de oneffenbeeden van dat Gewasken.  
b. De steel daar het op staat.

Fig. X.

- c. Het Gewasken doorgesneden, en de Huysjes, daar de Wurmken tot Vliegkens in vergroeijt syn, aan het gesigt vertoont.

Fig. XI.

- d. De eerste soort van Vlieg uyt dat sponsken, wat geset van ligbaam.  
e. Het tweede soort van Vliegkens, dat tweeborstelike syn.

Fig. IX.

- f. De ronde gaatkens, die de Vliegkens in 't spongieus uytwassen byten, als sy uyt haare Cellen kruypen.

Fig. XII, XIII, XIV, XV, en XX.

De Uytwassen op de Eyke bladeren; een der selve geopent; de Boonskens, die daar in bevonden syn; het Gewas die daar in bevonden: het Boonken in het ken doorgesneden: hoe het Gewasje groot; en de manier hoe het Gewasje allengskens verdroogt.

Fig. XII.

- a. a. Eenige Uytwassen, die vooraan op het blad, en ook een weynig hoger, op de Senuw staan.  
b. Twee gewaskens, staande het eene, dat dubbelt is, wat hoger op de Senuw des blads, en het anders haast op de kant.  
c. Sommige die op de uytterste randen van het blad geplaatst syn.

Fig.

Fig. XIII. *quinque icones comprehendens.*

- d. Pars superior de uno Tuberculorum rescissa.  
e. Tres distinctae Excrecentiae, Phaseolis similes, in Tuberculi discissi cavo repertae.  
f. Tres Excrecentiae Phaseolis similes, suo cavo exemptae.

Fig. XIV.

*Ejusmodi quoddam Tuberculum dissectum, in quo duo Phaseoli haud aliter collocati cernuntur, ac Amygdalus discissa intra crustam suam saccharinam; ut nulla adpareat cavitas intermedia. Magnitudine nonnihil ultra naturalem aucta hoc repraesentatur.*

Fig. XV.

- g. Phaseolus inventu microscopii exhibitus, in quo superficies scabra Corticis exprimitur.  
h. Locus, quo Phaseolus speciatim cum Tuberculo unitus fuit, suumque inde nutrimentum hausit.

Fig. XX.

- i. Modus, quo Tuberculum paulatim tenuari & arefcere incipit; ut intus conclusa Musca morfu id perforare & inde prorumpere queat.

Fig. XII.

- k. Teres foraminulum, quod Musca, in regione Tuberculi arefacta, morfu efficit, & per quod liberum in aera prodit.  
l. Loca, quibus Tubercula inarescunt, absque sectione oculis exhibita.  
m. Vermiculus e Phaseolo exsectus, medioque in folio Quercino, magnitudine aucta repraesentatus.

Fig. XVI.

*Idem Vermiculus auctiore magnitudine & ea forma exhibitus, qua gaudet, cum jam jam in Nympham abiturus est.*

Fig. XVII.

*Is ipse Vermiculus in Nympham mutatus, adhuc paullo grandior depictus; ut membra ejus tanto commodius in conspectum veniant.*

- a. a. Oculi reticulo similes.  
b. b. Antennae, qua inter Crura & Alae sita sunt.  
c. Abdominis Annuli.

Fig. XVIII.

*Eadem Nympha, in Muscam mutata, magnitudine naturali.*

Fig. XIII. in vyf afbeeldingen.

- d. Het bovenste deel, van een der Gewaskens afgesneden.  
e. Drie distincte Boonsgewyse Gewaskens, in de holigheyd gevonden, van het geen opgesneden is.  
f. Drie Boonsgewyse Gewaskens, uyt haar holigheyd genomen.

Fig. XIV.

Een der geseyde Gewaskens doorgesneden, waar in twee Boonkens geplaatst syn, als een doorgesneden Amandel in syn suiker, sonder eenige holigheyd tusschen beyden. Dit wort wat meer als levens grootte vertoont.

Fig. XV.

- g. Het Boonken onder een vergrootglas vertoont, waar in de ruwe oneffenheeden van de Schaaf afgebeeld worden.  
h. De plaats, daar het besonderlyk met het gewaske is vereenigt geweest, en syn voetfel door heeft ontfangen.

Fig. XX.

- i. De manier, hoe het Gewasje allenkskens begint verdunt en verdroogt te worden, op dat het besloote Vliegken sig daar sou kunnen doorbyten.

Fig. XII.

- k. Het ronde gaatken, dat het Vliegken byt, in de plaats daar het Gewasje gedroogt is, en waar door het in de ope lugt gaat.  
l. l. De plaatsen daar de Gewasjes opdrogen, sonder snyden aangeveesen.  
m. Het Wurmken uyt het Boonken gesneden, en midden op het Eyke blad, in het groot vertoont.

Fig. XVI.

Het selve Wurmken nog 'grooter vertoont, en op die manier uytgebeeld, als het nu in een Pop sal veranderen.

Fig. XVII.

Dit Wurmken in een Pop vergroeyt, en nog wat grooter uytgebeeld, om syne leedematen soo veel te bequaamer te toonen.

- a. a. De Oogen, die als een netken syn.  
b. b. De Spiesjes, waar tusschen de Beenen en Vleugelen syn geplaatst.  
c. De Ringen des Buys.

Fig. XVIII.

Dese Pop in een Vlieg vergroeyt, levens grootte.

Fig.

Fig.

Fig. XIX.

*Musca ista magnitudine ultra naturalem aucta spectabilis.*

- a. a. Antennae ante oculos sitae.
- b. b. Quatuor Alae.
- c. c. Ultimum par sex Crurum, quorum quodlibet duobus unguiculis instructum est.
- d. d. Acutum Abdominis extremum, quo Musca folia Quercina perforat, & Ovula sua his insinuat.

Fig. XXI.

*Duabus iconibus protuberantiam repraesentat, in folio Populi nigrae conspicuam, una cum Animalculis, horumque pabulo, intus contentis.*

- a. a. Rugosa Verruca in extima folii tunica.
- b. b. Nervus folii, per medium hujus decurrens.
- c. c. Internum folii latus, quo Verruca in rimam dehiscit.
- d. d. Tortuosae flexiones Nervi majoris in membrana folii exteriore.

Fig. XXII.

*Quidam ex minutissimis Vermiculis, aucta magnitudine depictus, duobus Corniculis, binis Oculis, sex Cruribus, & caeterum Capite, Thorace & Abdomine, in quae dividitur, donatus.*

- e. e. Lanuginosa substantia, quam minuti isti Vermiculi admodum eleganter in postica corporis sui regione gestant.

Fig. XXIII.

- f. f. Glutinosum istius Animalculi alimentum, intra lanuginem reconditum, cantharo suctorio infantum simile.
- g. g. Modus, quo dicta lanugo concrispatur, cum humiditas ejus consumpta est.

Fig. XXIV.

- b. b. Duo paria Calicum, sive Gemmarum membranosarum, in quibus excrecentes Alae tanquam in folliculis reconditae sunt.

Fig. XXV.

*Vermiculus ante exhibitus, in Muscam, quatuor Alis instructam, mutatus, aucta magnitudine depictus.*

Fig. XXVI.

*Vermiculus Apus, Brassicae super foliis habitans, nativa magnitudine.*

Fig. XXVII.

*Hujus Nympha, naturali magnitudine, ventri incumbens.*

Fig.

Fig. XIX.

Deese Vlieg in het groot vertoont.

- a. a. De Spiesjes die voor de Oogen staan.
- b. b. De vier Vleugelen.
- c. c. Het laatste paar van de ses Beenen, yder met twee nagelkens voorzien.
- d. d. De spitse punt van den Buyk, daar de Vlieg de bladeren der Eyken meede doorboort, om syn Eyeren in te leggen.

Fig. XXI.

De voortspruyting op het blad van de swarte Popelier, met de Dierkens en haar voetsel.

- a. a. De ruyge Wrat, op het buytenste vlies van het blad.
- b. b. De Senuw van het blad, die daar midden over heen loopt.
- c. c. De binnenste syde van het blad, daar de Wrat gaapt met een sleet.
- d. d. Kronkelige buygingen van de groote Senuw in het uyterste vlies van 't blad.

Fig. XXII.

Een van de kleinste Wurmken, in het groot vertoont, met twee Hoornkens, twee Oogen, en ses Beenen; en voorts het Hooft, Borst en de Buyk, daar het in gesneden is.

- c. c. De donselige substantie, die deese kleine Wurmken, seer fraye, agter of op haar ligbaam draagen.

Fig. XXIII.

- f. f. Het lymige voetsel van dit Dierken, dat binnen dit wollige beestooten is, en sig van figuur als een kinder-Pyp of Pyp-kan vertoont.
- g. g. De manier, hoe dese wolle sig te samen krimpt, als de vogtigheyd daar uyt verteert is.

Fig. XXIV.

- h. h. Twee paar vliefsge Kelken, of Knoppen, waar in de aangroeyende Vleugelen, als in haare Bloemknoppen, opgeslooten syn.

Fig. XXV.

Het vertoonde Wurmken, in een Vliegken met vier Vleugelen vergroeyt, meede in het groot vertoont.

Fig. XXVI.

Een voeteloos Wurmken op de Koolbladeren, leevens groote.

Fig. XXVII.

Syn Pop op de buyk leggende, levens grootte.

Fig.



Fig. xxviii.

*Eadem Nympha, aucta magnitudine delineata, suis cum artubus transparentibus, in ventrem prona.*

- a.a. Oculi transparentes.
- b. Thorax & nonnulli Pili translucetes.
- c.c.c. Annuli Abdominales.
- d. Ala alterius lateris transparentis.
- e. Fistulae pulmonalis exuviae conrispatae.
- f.f. Pars folii Brassicae, cui Nympha isthaec, interventu tenuis membranulae, sese adglutinat.

Fig. xxix.

*Eadem Nympha suis de exuviis protracta, in dorsum supinata, itidem magnitudine auctiore repraesentata.*

- a. Oculus alterius lateris.
- b. Duo Cornicula.
- c. Proboscis.
- d.d. Alae complicatae.
- e. Posterius Pedum par.
- f.f. Extremitates Genitalium, extra abdomen veluti sitorum.

Fig. xxx.

*Musca istius Nymphae, naturali magnitudine depicta.*

Fig. xxxi.

*Domuncula Tineae; Tineae Vermis intus latens; hic ipse inde exemptus; tum ejus Chrysalis & Papilio; porro quatione Chrysalidis cutis in anteriore domunculae regione adfixa maneat; & quam subtilibus filis domuncula intus contexta sit.*

- a. Domuncula, in medio ampla, utroque extremo angustior.
- b. Filum, quod Vermis reconditus textit, & cujus ope sese ad trabes & muros suspendit, ne dilabatur.
- c. Modus, quo Tineae Vermis anticis suis Pedibus de Theca sua proripit, ductoque filo sese alicubi adfigit.
- d. Vermiculus iste magnitudine nativa depictus, 16. Pedibus instructus.
- e. Is ipse in Chrysalidem mutatus.
- f. Chrysalis ista in alatum Papilionem, qui Tinea vocatur, mutatus.
- g. Exuviae Chrysalidis derelictae, nonnihil extra Thecam prominentes.
- h. Thecae discissae interior superficies aequalis & laevis.

Fig. xxxii.

*Vermiculus Moschi, ejusque mutationes.*

- a. Vermiculus.
- b. Foraminula, ab ipso in ligno, & charta, terebrata.
- c. Ovatum ejus textum.
- d. Nympha ipse.
- e. Scarabeus inde procrefcens.

Fig.

Fig. xxviii.

Deze Pop in het groot vertoont, met syne doorschynende leeden, op de buyk leggende.

- a.a. De doorschynende Oogen.
- b. De Borst met eenige doorschynende Haaykens.
- c c.c. De Ringen van den Buyk.
- d. De doorschynende Vleugel, aan de eene syde.
- e. Een gekronkelt afgestroopt Longpypken.
- f.f. De plaats, daar deze Pop haar op het Koolblad, als door een dun vliesken, vast kleeft.

Fig. xxix.

Deze Pop uyt haar huyl getrokken, en op de rug geleyt, mede in 't groot vertoont.

- a. Het Oog aan de eene syde.
- b. Syn twee Hoornkens.
- c. De Snuyt.
- d.d. De geplooyde Vleugelen.
- e. Het agterste paar Beenen.
- f.f. Het buytenste der Teelleden, die als buyten den buyk lagen.

Fig. xxx.

De Vlieg levens grootte.

Fig. xxxi.

Het huysken van de Mot; de Mot-Wurm; daar in; deselve daar uyt genomen; als ook syn gulde Pop en Kapelletje; neffens dan hoe het vel van de gulde Pop, dat voor aan, in het huysken blyft sitten; en hoe fyndradig het van binnen gesponnen is.

- a. Het huysken, dat in 't midden ruym is, en by de twee uytgangen vernauwt.
- b. De draat, die de beslote Wurm spint, en waar mee hy sig aan de balken en muuren ophangt, om niet te vallen.
- c. De manier, hoe de Mot-Wurm met syn voorste ses Beenen uyt syn kasje kruypt, en sig met een gesponne draat ergens aan vast houdt.
- d. Het Wurmken meede levens grootte vertoont, dat 16. Voeten heeft.
- e. Het selve in een gulde Pop vergroeyt.
- f. Deze gulde Pop in een gevleugelde Kapel vergroeyt; die men Mot noemt.
- g. Het vel van de verlate gulde Pop, dat een weynig buyten het kasje uytsteekt.
- h. Het effen en gladde spinsel van binnen, dat opgesneeden is.

Fig. xxxii.

Het Muscus-Wurmken, en syne veranderingen.

- a. Het Wurmken.
- b. De Gaatkens, die het in het hout en papier byt.
- c. Syn ovaal spinsel.
- d. Syn Pop.
- e. De Schalbyter, die daar uyt groeyt.

Fig.

Fig. xxxiii.

*Vermiculus, qui in foliis degit, niger-rimae thecae inclusus.*

- a. Modus, quo Vermiculus iste domicilium suum secum fert.  
b. Musca, in quam hic excrefcit.

Fig. xxxiv.

*Alia Vermiculi, Thecam suam secum ferentis, species.*

- c. Ejus Theca, superiore parte trigona.  
d. Papiliunculus nocturnus, in quem Vermiculus iste mutatus est.  
e. Musca, in quam alia ejusmodi Vermiculorum species procrevit.  
f. Parva Musca, in quam tertia istorum Vermiculorum pars mutata est. Harumce nimirum Muscarum sex vel septem inveni.

Fig. xxxv.

*Theca pyramidalis, quam Eruca conficit intus habitans, eam secum ferens. Theca haec ex lignis vermiculato veluti opere compositis constat.*

Fig. xxxvi.

*Tubulus, a Vermiculo marino de sabulo constructus.*

Fig. xxxiii.

Een Wurmken, dat op de Bladen in een pikswarte kasje leeft.

- a. De manier, hoe dit Wurmken syn buysje met fig draagt.  
b. Het Vliegken, daar dit Wurmken in vergroeyt.

Fig. xxxiv.

Een ander soort van een Wurmken, dat syn kasje met fig draagt.

- c. Syn Kasje, dat driehoekig van boven is.  
d. Een Nagt-Kapelleken, daar dit Wurmken in vergroeyt is.  
e. Een Vliegken, daar een ander soort van dese Wurmken in verandert is.  
f. Een kleen Vliegken, daar een derde van dese Wurmken in vergroeyt is, en welke Vliegkens ses a seven in getal waren.

Fig. xxxv.

Een pyramidale Kasje, dat een Rupsken maakt, dat daar in woont, en meede voortgaat; het welk als uyt ingeleyt hout bestaat.

Fig. xxxvi.

Een Pyp uyt fant gemaakt van een Zee-Wurmken.

TAB. XLVI. Explicatio.

Ranae & Caryophylli Hortensis lenta Incrementa, haud ab similia illis, quae circa Insecta observantur.

*Figuris lateris sinistri exhibetur*

No. I. Ovum Raninum, sive Vermiculus Ranae, intra primam suam tunicam conclusus, globulum exiguum alio globo majore cinctum referens.

a. Globus minor, Vitellum veluti Ovuli huius constituens.

b. Globus major, priorem ambiens, Albumini similis.

II. Vermiculus Ranae, prima sua Tunicâ quasi exutus.

c. Tunica dicta ad Vermiculi Ranini posteriora remota.

d. Vermiculus Ranae, inde evolutus.

e. e. e. Albumini simile Alimentum ejus ampliatum.

III. Gyrinus, seu Vermiculus Ranae auctior, medio in pabulo suo natans.

f. f. f. Alimentum ejus, dispanfæ instar nubesculæ in aqua natans.

g. Caput, Pectus & Abdomen Gyrini, unum velut in globum compacta.

h. Cauda ejusdem.

IV. Gy-

TAB. XLVI. Verklaart.

Langsaame Aangroeyingen van de Kikvorschen Tuyn-Angelier, niet ongelyk aan die, welke omtrent de Insecten bevonden worden.

De Figuur van de linker syde vertoont

No. I. Het Vorschen Ey, of het Vorschen Wurmken, in syn eerste rok besloten, een kleyn klookken, met een andere grooter klook omringt, gelykende.

a. Een kleyn Klookken, het dojer van dit Ey als uytmakende.

b. Grooter Klook, de eerste omringende, gelyk aan het Wit.

II. Het Vorschen Wurmken, syn eerste rok als uytgetrokken bebbende.

c. De genoemde Rok, aan de agterste deelen van het Vorschen Wurmken, daar uyt ontwonden.

d. Het Vorschen Wurmken, daar uyt ontwonden.

e. e. e. Syn voedsel gelyk aan het Wit uytgebreyd.

III. De Gyrinus, of het grooter Vorschen Wurmken, midden in syn voedsel swemmende.

f. f. f. Syn voedsel, als een uytgebreyd wolksken in het water swemmende.

g. Het Hooft, de Borst, en de Buik van de Gyrinus, als in eene Klook samengepakt.

h. Delfels Staart.

IV. De-

Ee

IV. Gyrinus idem, priore grandior jam facius, Crura posteriora paulatim procrefcentia mon-  
strans; dum simul anteriora, sub cute tamen,  
quoque sensim evolvuntur.

i. i. Crura ejus posteriora, pedetentim excre-  
fcentia.

V. Nympha Ranae, five Gyrinus in Ranam  
abire aptus; quandoquidem artus Ranae om-  
nes in eo perfectionem suam jam adepti sunt:  
ut adeo, cute saltem deposita, Ranae formam  
mox sit adepturus.

k. k. Crura ejus anteriora, sub cute sensim suam  
nacta perfectionem.

l. l. Crura posteriora itidem perfecta, & ex-  
tra cutem protuberantia.

VI. Rana ipsa, per varios Ovi, Vermiculi &  
Nymphae, habitus gradatim ad perfecti A-  
nimalis formam evecta; ira tamen, ut neu-  
tiquam, instar Insectorum, mox generationi  
apta sit, sed hanc demum perfectitudinem e-  
menso aliquot annorum spatio acquirat.

m. m. Binae Vesiculae, pone Oculos hujus  
Ranae conspicuae, notans sexus eam ma-  
fculini esse.

#### Icones lateris dextri repraesentant

No. I. Caryophyllum hortensem, in prima sua  
tunica constitutum, Semen haftenus appel-  
latum.

A. Et ipsum Semen exhibet, aucta magni-  
tudine depictum; in quo conspicua est ci-  
catrrix veluti Funiculi umbilicalis, per  
quem id Ovario etiamnum detentum suam  
hausit alimoniam.

II. Tunicam istius Seminis depositam.

B. Semen ipsum, nativa magnitudine, quod  
intra Tunicam modo memoratam latuit.

C. Idem hoc Semen, Tunica sua exutum,  
microscopii ope auctum; ut pateat & api-  
culus ejus & bivalvis illa partitio, quae  
reliquum ejus corpus discernit.

III. Caryophylli Germen novellum.

IV. Germen idem, jam in foliola quaedam e-  
volutum.

V. Folliculum five Gemmam Caryophylli, ve-  
ram quasi hujus Nympham.

VI. Caryophyllum ipsum, tandem è Gemma  
sua evolutum, & semini producendo aptum  
natum.

#### TAB. XLVII. Explicatio.

Fig. 1.

*Genitalia Maris Ranae, sub microscopio  
delineata.*

a. a. Testiculi. b. b. b. b. Renes.  
c. Quaedam ex Appendicibus Testiculorum,  
quae sacculis oleosis vel pinguiferis constant.  
d. Ap-

IV. Deseuwe Gyrinus, nog grooter als de eerste ge-  
worden, syn agterste Voeten allengskens: voort-  
groejende, aanwysende, terwyl teffens de voorste,  
dog onder het vel, allengskens ontrwonden worden.  
i. i. Syne agterste Voeten, allengskens uytgroejende.

V. De Vorsche Pop, of de Gyrinus, bekwaam  
om een Vorsch te worden, nademaal alle de le-  
dematen van de Kikvorsch daar in haare volko-  
mentbeyd al gekreegen hebben: soo dat het, bet  
wel maar afgelegt hebbende, de gedaante van een  
Kikvorsch staat te krygen.

k. k. Deseelfs voorste Beenen, onder het vel allengs-  
kens haare volkomenbeyd verkreegen hebbende.

l. l. Deseelfs agterste Beenen ook volmaakt, en  
buiten het vel uytpruylende.

VI. De Kikvorsch selfs, door verscheide gedaan-  
tens van het Ey, het Wurmken en de Pop, tot  
de gedaante van een volkomen Dier trapsgewys  
verheven, so nogtans, dat het geensins, geelyk de  
Insecten, aansonds bekwaam sy tot de voortree-  
ling, maar dese volmaaktbeyd eyndelyk na ee-  
nige jaren verkrygt.

m. m. Twee Blaaskens, neffens de Oogen van  
deese Kikvorsch te sien, aanwysende, dat de-  
selve van het Mannelyk geslagt is.

De afbeeldingen aan de regter syde  
vertoonen

No. I. Een Tuyn Angelier, in syn eerste rok ge-  
plaatst, tot nog toe Saadt genoemd.

A. Vertoont het Saadt selfs, grooter afgebeeld;  
waar in als het lidteken van het Navelstren-  
geken sigbaar is, door 't welk het selve, nog  
in den Eyerstok beslooten, syn voedsel ontfan-  
gen heeft.

II. De Rok van dat Saadt afgelegd.

B. Het Saadt selfs in syn natuuryke grootte, 't welk  
in de soeven gemeide Rok verhoolen is geweest.

C. Dat selve Saad, van syn Rok ontbloot, door  
behulp van een vergrootglas vergroot, op dat  
en desselfs topken, en de tweewielige verdeeling,  
die desselfs overige ligbaam onderscheyt, in 't ge-  
figt koome.

III. Jong Spruytken van den Angelier.

IV. Het selve Spruytken, reeds in eenige blaadjes  
uytgebreyd.

V. De Knop of Bot van den Angelier, als 't waa-  
re desselfs waaragtige Pop.

VI. De Angelier selfs, eyndelyk uyt syn Knop ont-  
wonden, en bekwaam geworden om saadt voort  
te brengen.

#### TAB. XLVII. Verklaart.

Fig. 1.

De Teeldeelen van een Mannekens Kik-  
vorsch, door het vergrootglas nyt-  
getekent.

a. a. De Ballekens. b. b. b. b. De Nieren.  
c. Eenige der Aanhangers van de Ballekens, die  
uyt vet of olie-beurskens bestaan. d. Een

- d. Appendix ejusmodi simplex.  
 e. Alia in duos ramos partita.  
 f. Vasa sanguifera in superficie Testiculi.  
 g. Globosi Apices Vasculorum feminalium Testicularium.  
 h. Vasa quaedam Testicularia, bifida.  
 i. i. Parastatae divifae, feu Vascula feminalia, quorum ope Semen e Testiculis in Vas Deferens commune promovetur.  
 k. k. Modus, quo Vascula isthaec subter tunicam Renum investientem decurrunt, & se cum Vase Deferente conjungunt.  
 l. l. l. l. Vasa Deferentia, in ambitu Renum locata.  
 m. m. Venae & Arteriae Renales, ruditer delineatae.  
 n. n. Duo corpora heterogenea, sub cute, in Renibus sita.  
 o. o. Locus, quo Vasa Deferentia unum utrinque truncum formant.  
 p. p. Vesiculae seminales.  
 q. q. Intestinum Rectum, in quod Deferentia Vasa una cum Vesiculis seminalibus exeunt.  
 r. Exitus dictarum partium.  
 s. s. Vesica Urinaria bifida.

Fig. II.

*Omnes modo enumeratae partes nativa magnitudine depictae.*

Fig. III.

*Ovarium alterius lateris, naturali magnitudine.*

- a. a. Lobulorum Ovarii divifiones, feu termini naturales.  
 b. Tubulus aeneus, uni lobulorum Ovarii immiffus, per quem lobulus iste inflatus est.  
 c. c. Ova perlucientia.  
 d. Quidam lobulorum Ovarii apertus, Ova contenta distincte conspicienda exhibens.

Fig. IV.

*Cor, Hepar, Pulmones, Tubae, Uterus &c. in Rana Foemina effoeta.*

- a. Cutis una cum Sterno, hujusque Cartilagine, supra Caput retracta, & ope aciculae defixa.  
 b. Cavitas Membranarum, in qua Cor situm est, ex concreto Peritoneo, & ligamento Hepatis suspensorio, sub Pectoris osse, formata.  
 c. c. Naturales Aperturae Tubarum, memoratis membranis, quae supra Cor hujusque Pericardium excurrunt, adcretatae.  
 d. d. Illa Tubae pars, quae in plurimos flexus elegantes contorta & crispata est.  
 e. Vasa sanguifera Tubarum.  
 f. f. Extremitates Tubarum circa Uteri latera.

g. g. U-

- d. Een derselve die enkelt is.  
 e. Een ander, die in twee takken verdeelt wort.  
 f. De Bloed-vaten in de oppervlakte van het Bal-  
 leken.  
 g. g. De bolronde Toppen van de Zaaivaten der Ballekens.  
 h. Eenige Vaten der Ballen, die dubbelt syn.  
 i. i. De verdeelde Prostaten, of de Zaaivaatjes, waar door het Zaat uyt de Ballekens in het Afbrengend Vat gevoert wort.  
 k. k. De manier, hoe dese Vaatjes, onder het be-  
 kledende rok der Nieren heen lopen, en haar met het Afbrengende Vat samenvoegen.  
 l. l. l. l. De Afbrengende Vaten, in den omtrek der Nieren geplaatst.  
 m. m. De Aders en Slagaders der Nieren, rouwe-  
 lyk aangewezen.  
 n. n. Twee vreemde lichamen onder het vel op de Nieren.  
 o. o. De plaats daar de Afbrengende Vaten enkelt worden.  
 p. p. De Saadblaaskens.  
 q. q. De regte Darm, daar in de Afbrengende Va-  
 ten met de Saadblaaskens haar uytgang hebben.  
 r. De uytgang der gemelde deelen.  
 s. s. De tweevoudige Waterblaas.

Fig. II.

Alle de genoemde Deelen, leevens grootte.

Fig. III.

De Eyerstok aan de eene syde des lig-  
 haams, leevens grootte.

- a. a. Verdeelingen of natuurlyke uyteynden van de Kwabben des Eyerstoks.  
 b. Een koper Pypken in een der kwabben van den Eyerstok, die daar door opgeblasen is.  
 c. c. De doorschynende Eyeren.  
 d. Een van de kwabbekens des Eyerstoks geopent, waar door men de Eyeren distinct siet.

Fig. IV.

Het Hert, Lever, Longen, Trompet-  
 ten, Lyfmoeder, enz. in een niet  
 meer vrugtbaare Kikvorsch.

- a. De Huyt met het Borstbeen, en syn Kraakbeen over het Hooft getrokken, en met een spelt vast gesteecken.  
 b. De holligheyd der Vliesen, daar het Hert in leyt, dat uyt de samen gegroeyde Penssak, en ophangen-  
 ge band des Levers onder het Borstbeen, gefor-  
 meert wort.  
 c. c. De natuurelyke openingen van de Trompetten, der welke aan de vertoonde vliessen, die over het Hert en syn Beursken loopen, vast gegroeyt syn.  
 d. d. Het deel der Trompet, dat door seer veel fraaje buygingen omgeboogen, en krinkelent gevou-  
 wen wort.  
 e. De Bloedvaten der Trompetten.  
 f. f. De uyteynden der Trompetten by de syden van de Lyfmoeder.  
 g. g. De

Ee 2

- g.g. Uterus bifidus.  
 b. Intestinum rectum in situ.  
 i. Vesica Urinaria bifida in situ.  
 k. Ovarium contractum, in quo unum adhuc Ovum perfectum conspicitur.  
 l. Pars Renis sinistri, cui Ovarium incumbit, & a cujus latere Vena Renalis cernitur.  
 m. Appendices Ovarii oleum ferentes.  
 n. Duo Ova liberè in ventre Tubis adjacentia.  
 o. Ovum in Tuba ipsa.  
 p. Ventriculus contractus in situ.  
 q. Unus Lobulorum Hepatis.  
 r. Folliculus Fellis.  
 s.s. Pulmones, quorum sinister contractus est.  
 t.t. Auricula Cordis.  
 u.u.u. Discissae Abdominis & Thoracis partes.

Fig. v.

*Modus, quo Ova in Ventre Ranarum dispersa reperiuntur, cum per Tubam in Uterum deferuntur.*

- a. Pauca quaedam Ovula in Ovario.  
 b.b.b. Nonnulla Ova, hinc illinc in Ventre dispersa.  
 c. Ovum proximè introitui Tubae adjacens.  
 d.d.d. Ova in ipsis Tubis.  
 e. Ovum in principio Tubae.  
 f.f. Ova quaedam, quae per Tubarum extremitates in Uterum moventur.  
 g. Modus, quo Ova leviter per Uterum transparent.  
 h. Modus, quo Ova distincte per Uterum transparent, cum is aliquamdiu aëri expositus fuit.  
 i. Extremitas Uteri bifidi, quae pollicem latum a loco, quo Tubae in Uterum aperiuntur, in Intestinum rectum interitur.  
 k. Principium Arteriae magnae, una cum Auricula & Corde.  
 l.l. Naturales Tubarum apertiones.  
 m.m. Pulmones in situ, qui Tubas ex parte contegunt.

Fig. vi.

*Pars Crurum anteriorum, sive Brachiorum, in Masculo, aucta magnitudine.*

- a. Crassus eorum Pollex.  
 b. Nigrae, quibus hic oblitus est, Papillae.

## TAB. XLVIII. Explicatio.

Fig. I, &amp; II.

*Modus Coëundi in Ranis.*

- a.a. Modus, quo Mas Foemellam suis complectitur Brachiis, horumque digitos inter se committit.

b.b. Mo-

- g.g. De dubbelde Lyfmoeder.  
 h. De regte Darm op syn plaats.  
 i. De dubbelde Waterblaas op syn plaats.  
 k. Het samengetrokke Eyerneft, waar in nog een volk men Ey te sien is.  
 l. Een deel van de linker Nier, waar op het Eyerneft rust, en waar neffens men de Nierader siet.  
 m. De olievoerende Aanhangfels des Eyerstoks.  
 n. Twee Eyeren los in den Buyk, tegens de Trompetten aan leggende.  
 o. Een Ey in de Trompet selfs.  
 p. De Maag op syn plaats samengetrokken.  
 q. Een van de kwabben des Levers.  
 r. Het Galblaasken.  
 s.s. De Longen, waar van de linker samengetrokken is.  
 t.t. Het Oorcken van het Hart.  
 u u.u. De opgesneede deelen van Buyk en Borst.

Fig. v.

De manier, soo als men de Eyeren in den Buyk der Kikvorschen vint, als sy door de Trompet in de Lyfmoeder bewoogen worden.

- a. Eenige weynige Eyeren in de Eyerstok.  
 b.b.b. Eenige Eyeren, die hier en daar in den Buyk verspreyt leggen.  
 c. Een Ey, dat dicht by den ingang der Trompet leyt.  
 d.d.d. De Eyeren in de Trompetten selfs.  
 e. Een Ey in het begin van de Trompet.  
 f.f. Eenige Eyeren, die door de uyleynden der Trompetten in de Lyfmoeder bewoogen worden.  
 g. De manier, soo als de Eyeren flauwelyk door de Lyfmoeder heen schynen.  
 h. De manier, soo als sy distinct door de Lyfmoeder schynen, wanneer die aan de lugt is blootgesteld geweest.  
 i. Het uyleynde van den dubbelden Lyfmoeder, die een duym breed van de plaats, daar de Trompetten in haar geopen worden, in den regten Darm ingeplant wort.  
 k. Het beginsel der groote Slagader, met het Oorcken en het Hart.  
 l.l. De natuurelyke openingen der Trompetten.  
 m.m. De Longen op haar plaats, die de Trompetten voor een gedeelte bedekken.

Fig. vi.

Een gedeelte van de voorste Beenen, of Armen, in een Manneken, in 't groot vertoont.

- a. Een dikker Duym.  
 b. De swarte Tepels daar sy meede beset is.

## TAB. XLVIII. Verklaart.

Fig. I, en II.

De manier van vermenging in de Kikvorsch.

- a.a. De manier, soo als het Manneke het Wyfken met syn Armen omvat, en de Vingeren in malkanderen sluyt.  
 b.b. De



- b.b. Modus, quo Masculi Caput capiti Foemellae, hujus inter Oculos, impositum est.
- c.c. Auditus Tympanum, externa solummodo cute investitum.
- d. Modus, quo Foemella Ovula sua ejaculatur.
- e. Modus, quo Masculus semen suum super ea effundit.
- f. Modus, quo Ova in formam orbicularem confluunt.

Fig. III.

*Ovarium una cum suis Appendicibus, sub microscopio delineatum.*

- a.a. Ovula minuta. b. Ovula majuscula.
- c.d. Ovula sensim evanescentia.
- e. Vasa Sanguinea Ovis intertexta.
- f. Ovum perfectum, quod itidem evanescet.

Fig. IV.

*Racemus Ovorum aucta magnitudine.*

- a.a.a. Excavatae quaedam membranulae, intra quas Ovula sita fuere.
- b.b. Vasa Racemi sanguifera.
- c.c. Truncus maximus Vasis sanguiferi.

No. 1. ad 10.

*Ovorum lenta incrementa.*

1. Ovum Raninum, recens ejaculatum.
2. Ovum alterius post ejaculationem diei.
3. Ovum tertiae diei.
4. Ovum quartae diei, diversis quatuor iconibus expressum.
5. Ovum diei quintae.
6. Foetus Raninus sextae diei.
10. Is ipse die decima examinatus.

Fig. v.

*Ranunculus primae diei, aucta magnitudine delineatus, Albumine suo denudatus.*

- a.a. Sulcus in medio corporis Ranunculi.
- b. Vestigia quaedam maculae flavae, quae in nigra cute horum Animalculorum, etiamnum in Ovi habitu constitutorum, observatur.

Fig. VI.

*Ranunculus idem in duas partes diffractus.*

- a. Semilunaris protuberantia, in latere altero, interno, diffracti corporis Ranunculi, conspicua; ubi loci sulcus profundissime penetrat.
- b. Fovea semilunaris, cui modo exhibita alterius lateris diffracti Protuberantia commissa fuit.
- c.c. Locus, quo sulcus haud admodum profunde corpus Ranunculi infecat.
- d.d. Substantia corporis Ranunculi, globosa, diffracta, granulata.

Fig.

- b.b. De wyse, soo als het Hooft van het Manneken, op het Hooft van het Wyfken, tusschen haar Oogen geplaatst is.
- c.c. De Trommel des Geboors, die met de uysterlyke Huyt alleen bekleet wort.
- d. De manier, soo als het Wyfken haar Eyeren schiet.
- e. De wyse, soo als het Manneken syn Saad daar op uytstort.
- f. De manier, soo als de Eyeren tot een ronde figuur te samen lopen.

Fig. III.

De Eyerstok met syne Aanhangfels, onder een vergrootglas geteekent.

- a.a. Kleene Eyeren. b. Eyeren die grooter syn.
- c.d. Eyeren die beginnen te verdwynen.
- e. De Bloetvaten tusschen de Eyeren inlopende.
- f. Een volkomen Ey, dat meede verawynen sal.

Fig. IV.

Een bos Eyeren meede in 't groot.

- a.a.a. Eenige uygebolde Vlieskens, waar in de Eyeren geseten hebben.
- b.b. Deseifds Bloetvaten.
- c.c. De grootste Stam van het Bloedvat.

No. 1. tot 10.

De langsaame aangroeying der Eyeren.

1. Het Vorsche Ey, dat even uytgeschoten is.
2. Het Ey op den tweeden dag.
3. Het Ey op den derden dag, in vier onderscheyde figuren.
4. Het Ey op den vierden dag.
5. Het Ey op den vyfden dag.
6. De Vorsche Vrucht op den sessten dag.
10. Het selve op den tienden dag.

Fig. v.

Het Vorsche van den eersten dag in het groot vertoont, en van syn Wit ontbloot.

- a.a. De Sleuf in het midden van het ligbaam van het Vorsche.
- b. Eenige tekenen van het geele Vlakken, dat men op de swarte huyt deser Dierkens siet, als sy nog in gestalte van Eyeren haar vertonen.

Fig. VI.

Dit Kikvorsche in twee deelen doorgebrooken.

- a. Een halve maanwyse uytputting, op de eene en binnenste syde van het doorgebrooke ligbaam des Kikvorschken, en alwaar de sleuf het diepste gaat.
- b. Een halve maanwyse kuyt, daar de vertoonde uytputting op de andere doorgebrooke syde ingeslooten heeft.
- c.c. De plaats, daar de sleuf op het ligbaam van het Kikvorsche niet seer diep gaat.
- d.d. De klootagtige, doorgebrooke, en greynagtige substantie van het ligbaam des Kikvorschken.

Fig.

Fig. VII.

*Ranunculus intra Chorion & Amnion suum, magnitudine aucta repraesentatus.*

- a. Tunica Allantoides Foetus Ranini, altero latere exhibita, una cum Chorion & Amnion totum Foetum investiente.
- b. Sulcus in corpore Foetus conspicuus.
- c. Fissurae superficiariae maculae flavae, quae in Ovo Ranino observatur.

Fig. VIII.

*Eaedem Partes, alio in situ exhibitae.*

- a. Tunica Allantoides dilatata.

Fig. IX.

*Eaedem Partes alia iterum figura repraesentatae.*

- a. Tunica Allantoides in pyriformem figuram dilatata.

Fig. x.

*Eaedem Partes ultimò ita depictae, ut Tunica Allantoides quam maxime dispansa compareat.*

Fig. XI.

*Foetus Raninus quintae decimae diei.*

Fig. XII.

*Foetus idem magnitudine aucta delineatus.*

- a. a. Oculi. b. Os patens.
- c. c. Appendiculae fimbriatae, quae postmodum intra corpus concluduntur, & Branchias constituunt.
- d. Exitus Intestini, quod anfractibus aliquot per Ventrem extuberat.
- e. e. Cauda, in medio carnea, ad latera vero membranacea.
- f. Extremum musculosae & cartilagineae partis Caudae.

Fig. XIII.

*Foetus Raninus diei sextae & tricesimae, in quo Os, duo Crura postica, & Cauda, distinctissime conspiciuntur.*

- a. Oris Apertura.
- b. Crura postica & Cauda.

### TAB. XLIX. Explicatio.

Fig. I.

*Foetus Raninus, Tabulae prioris Fig. XIII. ad vivum depictus, heic dissectus magnitudine aucta sistitur.*

- a. a. Maxilla inferior cornea, denticulata & nigra.
- b. Ma-

Fig. VII.

Het Kikvorschken in syn [Worst gelyk] Chorion en Amnion, in 't groot vertoont.

- a. Het Vlies van de Vorschenvrugt, aan de eene syde, te gelyk met het Chorion en Amnion, dat de gansche Vrugt bekleet.
- b. De sleuf in het ligbaam van het Vrugtken te sien.
- c. De oppervlakkige spleeten van het geels vlakken, dat men in het Vorsch en Ey ziet.

Fig. VIII.

Deselve Deelen, in een andere situatie vertoont.

- a. Het Vlies verwyd.

Fig. IX.

Deselve Deelen in nog een andere figuur vertoont.

- a. Het Vlies, in een peeragtige form verwyd.

Fig. x.

Deselve deelen voor de laetste mael vertoont, waar in men ziet, dat het Vlies heel verwyd is.

Fig. XI.

De Vorschenvrugt op den vyftienden dag.

Fig. XII.

Het selve heel in het groot vertoont.

- a. a. De Oogen. b. De openstaande Mond.
- c. c. De geplooyde Aanhangsels, die naderbant binnen in het ligbaam sluyten, en de Kuwen maken.
- d. De uytgang van den Darm, die door de Buik in eenige bogten uytpuylt.
- e. e. De Staart, die in het midden vleesig, en aan de andere syden vliefig is.
- f. Het eynde van het spier- en kraak-beenagtige deel der Staart.

Fig. XIII.

De Vorschenvrugt op den sesendertigsten dag, waar in men syn Mont, de twee agterste Beenen, en de Staart, heel distinct vertoont ziet.

- a. De opening des Monts.
- b. De agterste Beenen en Staart.

### TAB. XLIX. Verklaart.

Fig. x.

De Vorschenvrugt in de vorige plaat by fig. XIII. na het leven vertoont; wort hier, geanatomiseert synde, in het groot afgebeeld.

- a. a. Het onderste Kakebeen hoornagtig, getand, en swart.
- b. Het

- b. Maxilla superior.  
c.c. Albac Papillae, in ambitu Oris locatae.  
d.d. Portio Oculorum protuberantium.  
e.e. Quatuor ordines Branchiarum utriusque lateris.  
f.f. Pulmones, quorum alter totus inflatus, alter collapsus est.  
g. Cor. b. Cordis Auricula.  
i. Hepar & Vena cava.  
k. Gula. l. Vesicula fellea.  
m. Gulae flexus circum Hepar.  
n. Pars Mesenterii cum suis Vasis sanguiferis.  
o. Ventriculus in principio suae accretionis.  
p. Pancreas in situ.  
q. Intestinum tenue.  
r.r. Intestinorum flexus duplicati, elegantissimi.  
s. Intestinum Rectum. t. Podex.  
u.u. Duo Crura postica, quae extra corpus procreverunt.  
x.x. Crura antica, quae sub cute recondita latuerunt.  
y.y. Musculi in Cauda Ranae.  
z.z. Cutis membranacea Caudae.

Fig. II.

*Modus, quo Gyrinus cutim mutat.*

- a. Exigua Oris apertura in cute, quam exiit Gyrinus.  
b. Ranae Riētus amplū hians.  
c.c. Antica duo Crura, quae sub cute in Pectore locata fuerant, cute suā exuta. Vid. Tab. XLVI. No. V. lit. k. k.  
d.d. Duo Crura postica jam jam cutim ponentia.  
e.e. Vesiculae Pneumaticae soli Mari datae.  
f.f. Duo crassi Polliccs, itidem Masculo soli propriae.

Fig. III.

*Arteriae in Rana.*

- a. Cor.  
b. Auricula, cui impositum cernitur principium Arteriae magnae, e Corde Ranae affurgens.  
c. Alter duorum maximorum Truncorum Arteriae magnae, qui, Subclaviae quasi in speciem similis, versus dextrum Thoracis latus fertur.  
d. Alter Truncus adscendens, qui ad sinistrum latus tendit.  
e.e. Arteriae Pulmonum, nutritioni horum duntaxat inservientes, quarum tres Ramos exhibeo abscissos.  
f.f. Duae Arteriae minutae, ex Pulmonalibus oriundae, versus Oris partes tendentes.  
g.g. Duae Arteriae, quarum utraque in duos quasi ampullaceos nodos expansa est.  
h.h. Duo maximi Arteriarum Ranae Rami, qui, ex Arteriae magnae Truncis adscendentibus orti, dein arcuati, tandem in Lumbis sibi mutuo inosculantur.

i.i. Ar-

- b. Het bovenste Kakebeen.  
c.c. De witte Tepels, die in den omtrek der Mond geplaatst syn.  
d.d. Een gedeelte van de uypuyende Oogen.  
e.c. De vier ryen der Kuwen aan weersyden.  
f.f. De Longen, waar van de e. ne heel opgeblaas-  
sen, en de andere ingevallen is.  
g. Het Hart. h. Het Oorken des Harts.  
i. De Lever met de bolle Ader.  
k. De Keel. l. De Galblaas.  
m. De buyging der Stokdarm in de Lee-  
ver.  
n. Een gedeelte van het Scheyt met syn Bloetvaten.  
o. De Maag in het beginsel van haar aangroeying.  
p. Het Maagkussen op syn plaats.  
q. De dunne Darm.  
r.r. De ciereyke en dubbele kringelingen van de  
Darmen.  
s. De Regte Darm. t. Den Aars.  
u.u. De twee agterste Voeten, die buyten het lig-  
haam gegroeyt syn.  
x.x. De voorste Beenen, die onder het vel ver-  
borgen gelegen hebben.  
y.y. De Spieren in de Staart van de Kikvorsch.  
z.z. Het vliefsge deel der Staart.

Fig. II.

*De manier, soo als de Gyrinus vervelt.*

- a. De kleene opening des Monts, in het afstropen-  
de Vel.  
b. De wyde ope Mont in de Kikvorsch.  
c.c. Het voorste paar vervelde Beenen, die onder  
het vel op de Borst lagen. Siet Tab. XLVI.  
No. V. lett. k. k.  
d.d. Het agterste paar vervellende Beenen.  
e.e. De Lugtblaaskens, die alleen in het Manne-  
ken syn.  
f.f. De twee dikke Duymen, die ook maar in het  
Manneken syn.

Fig. III.

*De Slagaders in de Kikvorsch.*

- a. Het Hart.  
b. Het Oorken, waar op het begin van de groo-  
te Slagader, uyt het Hart van de Kikvorsch op-  
komende.  
c. Een van de twee grootste Stammen der Slagader,  
die, als de ondersteelbeens Slagader gelyk synde,  
naa de regter syde des Borsts loopt.  
d. De tweede opklimmende Stam, die naa de slin-  
ker syde gaat.  
e.e. De Long-Slagaders, die alleen tot de voeding  
der Long dienen; hier van worden drie afgesnee-  
de Takken vertoont.  
f.f. Twee kleene Slagaders, uyt die der Long spruy-  
tende, die naa de deelen des Monts gaan.  
g.g. Twee Slagaders, waar van yder in twee  
vleswyse knoopkens is uytgegroeit.  
h.h. De twee grootste takken der Slagaders in de  
Kikvorsch, die, naa dat sy uyt de opklimmende  
Stammen der groote Slagader haar oorspronk ge-  
nomen hebben, boepelwys omgebogen werden, en  
eyndelyk met malkanderen in de Lendenen inmonden.  
i.i. De

F f 2

- i.i. Arteriae Axillares. k.k. Carotides.  
 l.l. Vertebrales.  
 m. Mesenterica. n.n. Lumbaris.  
 o.o. Testium & Ovarii.  
 p. Renales. q.q. Rami Iliaci.

Fig. IV.

*Ranarum Venae.*

- a.a. Trunci Venae Cavae superiores.  
 b. Arteriae abscissae.  
 c.c. Venae Pulmonales quoque resectae.  
 d.d. Venae quaedam ad partes Oris excurrentes.  
 e.e. Aliae, quae ad Caput tendunt.  
 f.f. Duae, quae ad Musculos Crurum anteriorum feruntur.  
 g.g. Venae Axillares.  
 h.h. Duo insignes Rami in Iliis sub cute decurrentes.  
 i. Truncus Cavae in dorso.  
 k.k. Cava in Hepate.  
 l. Vena Mesenterica.  
 m. Emulgentes seu Renales. n.n. Iliacae.  
 o.o. Vena Epigastrica, in exortu bifida.

Fig. v.

*Musculi in Rana motus.*

- a.a. Duo Musculi Tendines, digitis prehensi.  
 b. Dependens ejus Nervus irritatus; quo fit, ut Musculus sese contrahens duas manus ad se mutuo adducat.

Fig. VI.

*Modus, quo Musculus in contractione sua veluti crassescit.*

- a. Tubulus vitreus, per quem Musculus trajectus est.  
 b.b. Duae Aciculae per Tendines Musculi trans adactae.  
 c. Nervus irritatus:  
 d.d. Quo efficitur, ut Aciculae b.b. e locis suis verius d.d. adducantur,  
 e. Et Musculus sua contractione Tubuli vitrei medium repleat.

Fig. VII.

*Modus, quo Cor in sua contractione minus spatium occupat.*

- a. Cor se contrahens, intra syphonem vitreum super hujus embolo repositum.  
 b.b. Siphon vitreus.  
 c. Aquae guttula intra Siphonis tubulum haerens, quae corde se contrahente descendit.  
 d. Locus Tubuli, qui indicat, quousque Aquae Guttula c. tum temporis deorsum moveatur.

Fig.

- i.i. De Oxelslagaders. k.k. De Kropflagaders.  
 l.l. De Wervelbeens Slagaders.  
 m. De Scheyl Slagader. n.n. De Lende Slagader.  
 o.o. De Slagaders der Saathallen en des Eyerstoks.  
 p. De Nier Slagaders. q.q. De Liestakken.

Fig. IV.

*De Aders der Kikvorschen.*

- a.a. De bovenste Stammen des bolle Aders.  
 b. De afgesneede Slagaders.  
 c.c. De Longaders meede afgesneeden.  
 d.d. Eenige Aders, die naa de deelen der Mont gaan.  
 e.e. Andere, die naa het Hooft gaan.  
 f.f. Twee, die naa de Spieren van de voorste paar Beenen gaan.  
 g.g. Oxeladers.  
 h.h. Twee considerabele Takken in de Liesen onder het vel.  
 i. De Stam van de bolle Ader op de Rug.  
 k.k. De bolle Ader in de Lever.  
 l. De Scheylader.  
 m. Nieraders. n.n. De Liesaders.  
 o.o. De Onderbuyks Ader in syn begin dubbeld.

Fig. v.

*De beweging van een Spier in de Kikvorsch.*

- a.a. De twee Peezen van een Spier, met de vingeren gevat.  
 b. De neerhangende Senuw geroert synde, waar door de Spier sig samen trekkende, de twee banden als te samen trekt.

Fig. VI.

*De manier, hoe de Spier sig als verdikt in syn samentrekking.*

- a. Een glase Pypken, daar de Spier door getrokken is.  
 b.b. Twee naalden door syne Peezen gestookten.  
 c. De Senuw aangeroert:  
 d.d. Waar door de naalden b.b., uyt haar plaats bewogen worden tot d.d.  
 e. Soo dat de Spier de glase Pyp in haar midden door syn contractie komt te vullen.

Fig. VII.

*De manier, hoe het Hart in syn contractie minder plaats beslaat.*

- a. Het Hart sig contraherende, daar het in een glase spuyt op de suyer geplaatst is.  
 b.b. De glase Spuyt.  
 c. Een droppelken water in het Pypken van die Spuyt, dat op de contractie van het Hart nederdaalt.  
 d. De plaats in het Pypken, waar by aangewezen wort, hoe laag het droppelken c., als dan neerwaarts bewogen wort.

Fig.

Fig. VIII.

*Modus, quo Musculus in sua contractione in minus spatium coit.*

- a. Siphon.
- b. Musculus.
- c. Filum Argenteum, cujus per annulum Nervus trajectus est.
- d. Filum Aeneum, superius annulo instructum, per quem Filum argenteum transmittitur.
- e. Aquae guttula in Siphonis tubulo.
- f. Manus Nervum irritans: qua irritatione efficitur, ut Musculo sese contrahente guttula e. nonnihil deorsum moveatur.

Fig. IX.

*Id ipsum alio modo exhibitum.*

- a. Siphon vitreus.
- b. Foraminulum terebrando in Siphone factum.
- c. Nervus per hoc foraminulum protractus.

TAB. L. Explicatio.

Historia Sepiae Iconibus illustrata.

Fig. 1.

*Sepiae, in Ventrem pronae, Artus externi nativa magnitudine paulo minores depicti.*

- a. a. Duo crassissima & latissima ex octo Sepiae Cruribus.
- b. Albae quaedam Striae, purpureo istorum Crurum fundo inscriptae.
- c. c. c. Acetabula una cum Pedunculis five Musculis, quibus innituntur, ingenti numero omnibus octo Cruribus impertita.
- d. d. Promuscidum, five Brachiorum Sepiae, in naturali situ constitutorum, principia.
- e. Acetabula una cum Musculis suis, in extremo alterius Brachii conspicua.
- f. f. f. Laxa cutis membranacea, & musculosa, octo Crurum, qua Acetabula obteguntur, cum Sepia alicubi se adfigit.
- g. g. Locus, quo minima sunt Acetabula, nec tamen minus a memorata Membrana musculosa obtegi possunt.
- h. h. Musculosa illa Cutis distinctius exhibita circa extremitates Brachiorum; ubi loci simul modus ostenditur, quo Acetabula ejus ope conteguntur.
- i. Rostrum, figura Psittaci Rostro simile.
- k. Caro, quae Labiorum vel Gingivarum instar Rostrum circumcingit.
- l. l. Oculi permagni.
- m. m. Transparens Pupillae Operculum.
- n. Dorsum prominulus apex.
- o. o. o. o. Regio Sepiae mollis & musculosa utroque in latere Dorsum.
- p. Locus, quo ea in dextram sinistramque partem inferius distinguitur.

Fig.

Fig. VIII.

De manier, hoe een Spier in syn samentrekking minder plaats beslaat.

- a. De Spuyt.
- b. De Spier.
- c. De Silverdraat, daar de Senuw in gevat is.
- d. Een Koperdraat van boven met een oogken, daar de Silverdraat door passeert.
- e. Een druppelken Water in het pypken van de Spuyt.
- f. De Hant die de Senuw roert, en waar door de Spier, als by sig samentrekt, het druppelken e. een weynig naar beneden beweegt.

Fig. IX.

Dit vorige op een ander manier vertoont.

- a. De Spuyt van glas.
- b. Een gaatken in de Spuyt gedrikt.
- c. De Senuw die door dit gaatken getrokken is.

TAB. L. Verklaart.

De Historie van de de Spaansche Zeekat, na 't leeven afgebeeld.

Fig. 1.

De uysterlyke leeden van een Spaansche Zeekat, die op syn Buyk legt, wat kleender, als het leven is, uytgebeeld.

- a. a. De twee dikste en breedste van de agt Beenen in de Spaansche Zeekat.
- b. Eenige witte Streepen op de purpere gront deser Beenen.
- c. c. c. De Holligheden met hare Knopkens of Spierkens, daar sy op staan; waar meede alle de agt Beenen in overvloet begiftigt syn.
- d. d. De Promuscides of Armen van de Spaansche Zeekat, in haer beginsel en plaats.
- e. De Holligheden met hare Spierkens, in het uyt-einde van een der Armen.
- f. f. f. Het losse, vliezige en spieragtige vel der agt Voeten, 't geen de Holligheden overdekt, als de Spaansche Zeekat sig ergens aan vast hout.
- g. g. De plaats, daar het geseyde spieragtige vlies syn, en alwaar egter het geseyde spieragtige vel der Holligheden kan omvangen.
- h. h. Dit spieragtige Vel wort nog klaarder ver-toont, ontrent de uytendenden der Armen, alwaar te gelyk de manier uytgebeeld wort, hoe de Holligheden daar van bedekt worden.
- i. De Bek, die van figuur als een Papegay is.
- k. Het Vleesch, dat als de Lippen en Tandvleysch de Bek omvat.
- l. l. De Oogen die seer groot syn.
- m. m. Het doorschynende Deksel des Oogappels.
- n. De uytsteeckende punt van de Rug.
- o. o. o. o. He weeke en spieragtige deel der Spaansche Zeekat, aan weersyden van de Rug.
- p. De plaats, daar het in een regter ende linker syde van onderen verdeelt wort.

Fig.

Gg



Fig. II.

*Acetabulorum Constructio, Musculi, & Annuli, nativa magnitudine.*

1. Musculus in centro Acetabuli conspicuus; tum quomodo tota isthaec parsex muscularibus constet fibris. Supernè niger cernitur margo corneo-ossei Annuli, quo Acetabulum gaudet.
2. Interna Acetabuli cavitas, fibrosa ejus & musculosa structura, nec non niger modo depicti Annuli margo. Inferius portio quaedam Musculi, qui Acetabuli cavum dilatat, cernitur.
3. Exhibitus ante Annulus solus, in latus reclinatus.
4. Idem Annulus superiore parte repraesentatus.
5. Pars istius Annuli abscissa.

Fig. III.

*Rostri, nativa magnitudine depicti, constructio.*

- a.a. Duae Alae ossis cornei, quo pars inferior Rostri constat.
- b.b. Locus, quo Rostrum, chartaceae instar tabulae contortae, introrsum in semet ipsum convolvitur, hincque crassitiem & firmitatem suam acquirit.
- c. Locus, quo introrsum contorta isthaec Rostri pars rursus retrorsum excurrit & excavatur.
- d. Superior Rostri pars, quoad constructionem haud multum ab inferiore discrepans.
- e.e. Internus ejus sinus concavus, in quo sita est Lingua.

Fig. IV.

*Lingua & Ductus Salivales, nativa magnitudine.*

- a. Curvatura, quae circa Linguae Officula cartilaginea naturaliter datur.
- b. Musculosa Caro Linguae, cujus substantia fungosa est.
- c. Osculum Ductus Salivalis in musculosa Linguae parte.
- d. Ductus Salivalis ipse.
- e.e. Duae Glandulae, e quibus Ductus Salivalis ortum sumit.
- f.f. Linguae Musculorum quidam.

Fig. v.

*Lingua seorsim naturali magnitudine depicta.*

- a. Linguae Membrana disparata.
- b. Septem Linguae Cartilaginea Officula, circa apices suos separata.

Fig.

Fig. II.

*De Structuur der Holligheden, en haare Spieren en Ringkens, leevens grootte.*

1. De Spier, die men in het middelpunt der Holligheden siet; als ook hoe dit gansche deel selve uyt spieragtige Vefels bestaat. Boven aan siet men de swarte rant van het hoorbeenig Ringken der Holligheden.
2. De inwendige bolte van de Holligheyd, met syn veselagtige of spieragtige structuur, en de swarte rant van het afgebeelde Ringken. Van onderen siet men een gedeelte der Spier, die de Holte van de Holligheid verwyd.
3. Het afgebeelde Ringken alleen, en op sy gelegd.
4. Het selve Ringken van bovenen afgebeeld.
5. Een gedeelte van dit Ringken afgesneden.

Fig. III.

*De Structuur der Bek, leevens grootte.*

- a.a. De twee Vleugelen van het Hoornbeen der onderste Bek.
- b.b. De plaats, daar de Bek, als een omgeboogde bort papier, inwendig in sig selve inbuigt, waar door hy syn dikte en sterkte verkrygt.
- c. De plaats, daar dit inwaarts geboge deel des Beks weer agterwaarts uytbuigt en bol is.
- d. Het bovenste gedeelte der Bek, dat in syn structuur weynig van het onderste verscheyt.
- e.e. Syn inwendige holle bogt, daar de tong syn plaats in heeft.

Fig. IV.

*De Tong en de Kwylkanaalen, leevens grootte.*

- a. De Bogt, die de Tong naturelyk heeft in syn kraakbeenige beenkens.
- b. Het spieragtige Vleesch der Tong, dat een sponsse substantie is.
- c. De opening van het Kwylkanaal, in het spieragtige deel der Tong.
- d. Het Kwylkanaal selve.
- e.e. Twee Klieren, daar het Kwylkanaal syn oorspronk uytneemt.
- f.f. Eenige der Spieren van de Tong.

Fig. v.

*De Tong apart, leevens grootte.*

- a. Het Vlies van de Tong van een gespreyt.
- b. De seven Kraakbeenige Beenkens der Tong, by de top van een gescheiden.

Fig.

Fig. VI.

*Pars Officulorum Cartilagineorum Linguae sub microscopio repraesentata.*

- a. Papillae Cartilagineae, super memoratis Officulis locatae.

Fig. VII.

*Lingua inversa, microscopio conspecta.*

- a. a. Pars Basis Linguae, ubi loci Officula ejus textum regulare reticulatum sub microscopio referunt.

TAB. LI. Explicatio.

Fig. I.

*Interanea Sepiae, sine dissectione spectabilia, ubi solummodo pars musculosa, quae Ventrem laxè claudit, dissecta est.*

- a. a. Pars musculosa, quae Pectus & Ventrem laxè succingit, dissecta.  
 b. b. Locus, quo musculosa ista pars in declivi Ventris dissecta est.  
 c. Locus, quo eadem proximè Caudam discissa est.  
 d. Inferior pars Sacci Excretorii communis, inverso Infundibulo similis.  
 e. Ejusdem pars superior arcuata.  
 f. f. Duae partes ovatae, concavae; cum Sacco Excretorio unitae.  
 g. g. Duae insignes prominentiae, five Papillae, parti Abdominis musculosae; laxae, adhaerentes, quae, Sepia vivente, cum duabus ante exhibitis particulis ovatis committuntur.  
 h. h. Oblongi & recti duo Musculi, quorum usus est Acetabula, quae ipsis velut innituntur, Papillis admove, atque ab his abducere.  
 i. i. Branchiae, una cum Vasis suis sanguiferis, utrinque in Abdomine procul a se mutuo distantes.  
 k. Divisiones Vasorum sanguiferorum in Branchiarum lamellis, ad harum usque Basin introrsum protensae.  
 l. l. Locus, quo Lamellae Branchiarum in ligamentum desinunt, quod ipsum pro sanguifero Vase itidem haberi posset.  
 m. Idem heic clarius exhibetur, simulque minimae Vasorum sanguiferorum divisiones in Branchiarum lamellis ostenduntur.  
 n. Pars translucens, Mutis dicta.  
 o. Extremum Intestini Recti, quod cavae instar fistulae in Abdomine fluctuat.  
 p. Transparens Saccus Atramenti, cujus ductus pariter in Intestinum Rectum aperitur.  
 q. q. Tubulatae duae apertiones, infra & juxta In-

Fig. VI.

Een gedeelte van de Kraakbeenige Beenkens der Tong, onder een vergrootglas afgebeeld.

- a. De Kraakbeenige Tepelkens, die op de gesceyde Beenkens geplaatst syn.

Fig. VII.

De Tong omgekeert, en met een vergrootglas besien.

- a. a. Een gedeelte van de Bodem der Tong, alwaar syne Beenkens een regulier geweeffel, als een merken, onder het vergrootglas vertoonen.

TAB. LI. Verklaart.

Fig. I.

De ingewanden der Spaansche Zeekat, die men sonder opensnyden liet, na dat alleen het spieragtige deel, dat de Buyk los besluyt, is doorgesneeden.

- a. a. Het spieragtige Deel, dat de Borst en Buyk losfelyk omvangt, doorgesneeden.  
 b. b. De plaats, daar dit spieragtige Deel in het hangen van den Buyk is doorgesneeden.  
 c. De plaats, daar het tot dicht aan de Staart is geopent.  
 d. Het onderste Deel van de gemeene Uytloofende Sak, die als een omgekeerde Tregter is.  
 e. Syn bovenste vernaauwde gedeelte.  
 f. f. Twee uytgebolde kraakbeenige ovale Deelen, die met de Uytloofende Sak vereenigt syn.  
 g. g. Twee groote uytsteekfels, of Tepels, aan het losse spieragtige deel des Buyks geplaatst, die men liet, dat haar in de twee afgebeelde ovale deelen insluyt, als de Spaansche Zeekat nog in 't leeven is.  
 h. h. Twee langwerpige en regte Spieren, welkers gebruik is, om de Holligheden, die daar op staan, van en tot de Tepels te beweegen.  
 i. i. De Kuwen, en haare Bloetvaten, die aan weersyden van het ligchaam, verre van malkanderen, en in den Buyk geplaatst syn.  
 k. De Verdeelingen der Bloetvaten in de lagen der Kuwen, die tot de gront der selven inwendig neergaan.  
 l. l. De plaats, daar de lagen der Kuwen eyndigen in een band, dat men zelfs voor een Bloedvat sou kunnen aanzien.  
 m. Dit wort klaarder vertoont, gelyk ook de alderkleinste verdeelingen der Bloetvaten, in de lagen der Kuwen.  
 n. Een doorschynent Deel, Mutis genaamt.  
 o. Het uytterste eynde van den Regten Darm, het welk als een uytgebolde Pyp door den Buyk dobert.  
 p. Het doorschynende Inktbeursken, welkers pyp sig meede in den Regten Darm opent.  
 q. q. Twee Pypagtige openingen, beneden en noffens den

- Intestinum Rectum sitae, per quas Semina-  
lis materies excernitur.
- r. Locus, ubi subtus recondita haerent Vasa,  
in quibus dicta materies conficitur.
  - s. Ventriculus translucens.
  - t. Particula quaedam transparens, cordiformis,  
ad partes spermatopoeas pertinens.
  - u. Extremum Vasis Deferentis Testiculi, iti-  
dem libere in Abdomine fluctuans.
  - x. Testiculus transparens.
  - y. Arteriae nonnullae, quae ad musculosas cu-  
tis partes feruntur. Similes in altero quoque  
corporis latere depictas dedi.
  - z. Transparentes quidam Nervi, qui ibi loci,  
aeque ac in altero latere, numerosi admodum  
per cutim translucent.
  - α. Circulus musculosus Oris.
  - β.β. Promuscides sive Brachia abscissa.
  - γ.γ. Ordo, quem inter se mutuo servant Ace-  
tabula, cum Musculi eorum contracti sunt.
  - δ. Interna constructio maximorum & latissimo-  
rum ex octo Cruribus.
  - ε.ε. Duo Oculi.

Fig. II.

*Musculi minimorum Acetabulorum, quam  
distinctissime in situ suo conspiciendi, in  
extremitate abscissa alterius Bra-  
chii, nativa magnitudine depicti.*

- a. Constructio, insertio & situs Musculorum  
Acetabulorum.
- b. Ordo, quo Acetabula cum Musculis suis  
conjunguntur.
- c.d. Locus, quo Musculi isti brevissimi & mi-  
nutissimi sunt: ubi nimirum incipiunt & de-  
finiunt series Acetabulorum.

Fig. III. &amp; IV.

*Corpus, quod Mutis vocatur, nativa ma-  
gnitudine paulo minus depictum.*

- a.a. Crassissima ejus pars superior, quae utrin-  
que in duos lobos divisibilis est.
- b.b. Obtusae ejus Appendices, in quas Mutis  
inferne terminatur.
- c.c. Duae Arteriae, ex Arteria magna oriun-  
dae, quae dextro & sinistro Mutis lateri im-  
pertuntur.
- d. Membrana de Muti separata & reflexa, ut  
interiora ejus Vasa compareant.
- e. Cursus istorum Vasorum seorsim exhibitus.
- f.f. Granulata substantia, e qua Mutis corpus  
maximam partem compositum est.

Fig. v.

*Gula, Ventriculus, Intestinum Rectum,  
Pancreas & Eruetarium Atramenti.*

- a. Fauces.
- b.b. Glandulae salivales in situ, quibus Gula, a  
Faucibus ad Ventriculum tendens, molliter  
incumbit.
- c. Ventriculus. d. Vasa sanguifera Ventriculi.
- e. In-

- den Regten Darm geplaatst, waar door een Saad-  
agtige stof geloofd word.
- r. De plaats, daar de Vaten onder verborgen leg-  
gen, waar in deese materie gemaakt word.
  - s. De doorschynende Maag.
  - t. Een Deelken dat doorschynent en tot de Saadde-  
len behoort, synde van figuur als een Hart.
  - u. Het uytteynde van het afbrengende Vat des Saad-  
bals, 't geen meede los in den Buik dobert.
  - x. De doorschynende Saadbal.
  - y. Eenige Slagaders, die naa de spieragtige deelen  
der buyt loopen. Dat ook in de andere syde van  
het lighaam afgebeeld wort.
  - z. Eenige doorschynende Senwven, die aldaar als  
ook in de andere syde, in een groot getal, door  
de buyt heen schynen.
  - α. De spieragtige Cirkel der Mond.
  - β.β. De Armen afgesneden.
  - γ.γ. De order, die de Holligheden houden, als  
baare Spierkens samengetrokken syn.
  - δ. De inwendige structuur der grooſte ende breedſte  
van de agt Voeten.
  - ε.ε. Het paar Oogen.

Fig. II.

De Spierkens der kleinſte Holligheeden, in  
haar ſituatie heel diſtinct, in de afge-  
ſneedene extremiteyt van een der  
Armen, leevens grootte.

- a. De structuur, inplanting, en ſituatie der Spier-  
kens van de Holligheden.
- b. De order, op welke de Holligheden haar met  
de Spierkens vereenigen.
- c.d. De plaatſen, daar de Spierkens het korſte en  
kleenſte ſyn: in haar begin en eynde.

Fig. III en IV.

Het lighaam Mutis genoemt, wat kleen-  
der als het leeven.

- a.a. Syn dikſte en bovenſte gedeelte, dat ſig aldaar  
aan weerſyden in twee kwabben laat verdeelen.
- b.b. Syn ſtompe Aanhangſels, daar het lighaam  
Mutis van onderen in eyndigt.
- c.c. Twee Slagaders, uyt de groote Slagader ſpruy-  
tende, die de regter en linker ſyde van het lig-  
haam Mutis meede gedeelt worden.
- d. Het Vlies van het lighaam Mutis geſepareert en  
omgeſlagen; om ſyn inwendige Vaten te vertonen.
- e. De loop deſer Vaten apart vertoont.
- f.f. De Greinagtige ſubſtantie, daar het lighaam Mu-  
tis voor ſyn meeſte gedeelte uyt ſamengeſtelt wort.

Fig. v.

De Slokdarm, Maag, Regte Darm, Maag-  
kuffen, en den uytloop van den Inkt.

- a. De Keel.
- b.b. De Kwyklieren op haar plaats, alwaar de  
Slokdarm, die van de Keel in de Maag gaat,  
ſoetelyk op ruſt.
- c. De Maag. d. De Bloetvaten der Maag.
- e. De

- e. Intestinum Rectum. f. Pancreas, eleganter in spiram contortum.  
 g. Vesica seu Eructarium Atramenti.  
 h. Ductus seu Canaliculus Eructarii Atramenti, in extremum Intestini Recti se evacuans.  
 i. Vasa sanguifera Vesicae Atramenti.  
 k.k.k. Corpus glandulosum incognitum.

Fig. VI.

*Fragmentum Ossis Sepiae, nativa magnitudine.*

- a. Plurimae Lamellae, quae Os istud componunt, parte superiore longissimae, atque ibidem densissime etiam compactae.  
 b. Dura Crusta huius Ossis, cui quae proxime insident, Lamellae brevissimae sunt, & maxime a se mutuo diffitae, ut ideo ibidem Columellae interpositae manifestius conspici queant.

Fig. VII.

*Duae Lamellae, & his interstitae quaedam Columellae, sub microscopio depictae.*

- c. Elegans ordo, quo lapideae istae Columellae inter Lamellas testaceas sitae sunt.  
 d. Superior sive prima Lamina, in qua vestigia Columellarum inde defractarum conspiciuntur.  
 e. Inferior sive altera Lamina.  
 f. Transversales quaedam Fibrillae testaceae, quae Columellas, majoris firmitatis gratia, inter se connectunt.

Fig. VIII.

*Lamellarum modo exhibitarum quaedam, de sustentantibus suis Columellis amota.*

- g. Earum cava & tubulata conformatio, qua naturaliter aërem conclusum gerunt; quo fit, ut Sepiae Os aquae innatet.

Fig. IX.

*Cauda Ossis Sepiae ad vivum delineata.*

- b. Acutus Apex, in quem Os Sepiae excrescit.  
 i.i. Partes membranaceae ab utroque latere.  
 k. Locus, quo portio isthaec Ossis Sepiae de reliquo Ossis defracta est; ubi prominentiae quaedam elegantes, globosae, conspiciuntur, quae supra reliquam superficiem primum in Os lapideum induratae sunt.

## TAB. LII. Explicatio.

Fig. I.

*Cor & Arteriae in Sepia, nativa magnitudine.*

- a. Cor.  
 b.b. Auricula Cordis bipartita.  
 c.c. Pars maximorum Vasorum Sanguiferorum Branchiarum, de quibus Auriculae abscissae sunt.  
 d. Arteria magna.

e.e. Duo

- e. De Regte Darm. f. Het Maagkussen, dat seer aardig in de Gyrinus gedrayt wort.  
 g. Blaas of Uytloos-pyp van den Inkt.  
 h. De Pyp of Kanaal van de Uytloosblaas des Inkt, die sig in het Uytteynde van den Regten Darm opent.  
 i. De Bloetvaten in het Inktblaasken.  
 k.k.k. Een onbekend klieragtig ligbaam.

Fig. VI.

Een afgebrooken stuksken van het Been van de Spaansche Zeekat, leevens grootte.

- a. De verscheyde Lagen, daar dit Been uyt gecomponeert wort, dewelke boven aan het langste syn, en ook het dichtste op een staan.  
 b. De harde Korst van dit Been, alwaar de Lagen die daar boven staan, het kortste syn, en het wylste van een geplaatst, waar door men de Pylaarkens tusschen beyde te bequamer siet.

Fig. VII.

Twee Lagen met eenige van haare tusschen staande Pylaarkens, onder een vergrootglas geteykent.

- c. De nette order, op welke de steene Pylaarkens, tusschen de schaaagtige Lagen staan.  
 d. De bovenste of eerste Laag, waar op men de tekenen siet van de Pylaarkens, die aldaar afgebrooken syn.  
 e. De onderste of tweede Laag.  
 f. Eenige dwarslopende schaaagtige Vessels, die de Pylaarkens tot meer vastigheyd samen heften.

Fig. VIII.

Een der vertoonde Lagen, van de onderstaande Pylaarkens afgeligt.

- g. Haar holle en pypagtige structuur, waar in sy natuurlijk de lugt besloten hebben, en waar door het Been van de Spaansche Zeekat op het water dryft.

Fig. IX.

De Staart van het Been van de Spaansche Zeekat, naa 't leeven.

- h. De scherpe Punt, waar in het Been van de Spaansche Zeekat uytgroeyt.  
 i.i. De vliezige Deelen, aan weersyden van het Been van de Spaansche Zeekat.  
 k. De plaats, daar dit Beenken van het vordere Been is afgebrooken; alwaar men eenige ciereyke welke boven de vordere oppervlakte het eerst in steenig Been syn verhard geworden.

## TAB. LII. Verklaart.

Fig. I.

Het Hert en de Slagaders, leevens grootte.

- a. Het Hert.  
 b.b. Het Oorken des Herts, dat in twee verdeelt is.  
 c.c. Een gedeelte der grootste Bloetvaten van de Kuwen, waar van de Oorkens afgesneden syn.  
 d. De groote Slagader.

e.e. Twee

Hh

e.e. Duo ejus Rami, qui ad corpus Mutis tendunt, dum alii ulterius progrediuntur.

f. Arteriae ad basin Cerebri protensae, ibique porro distributae.

g.g. Duo Vasa sanguifera, quae paulo humilior loco è Corde oriuntur, forte Venosa.

Fig. II, III. & IV.  
*Cerebrum, Nervi, Oculi, nativa magnitudine.*

a. Cerebrum.

b. Pingue, quod pone Cerebrum situm est, punctis repraesentatum.

c.c. Nervi Optici, in principiis suis itidem Pinguedine investiti.

d.d. Nodosae dilatationes Nervorum Opticorum.

e.e.e.e. Plures Nervi, utrinque e Nodulis Nervi Optici nascentes, ad Oculos protensi.

f. Vas sanguineum, quod Nervos ad Oculos tendentes interfecat.

g. Complures Fibrillae Nerveae in Tunica Choroide Oculi.

h. Locus, quo Tunica isthaec circa Lentem CrySTALLINAM paulo globosior convergit, Oculique Iridem constituit.

i. Portio Lentis CrySTALLINAE inde protuberans.

Fig. III.

k. Pupillae Operculum in latere, quo id de Oculo rescidi.

l. Ejusdem illud latus, quod minus cohaerens in Humore Aqueo liberè fluctuat.

Fig. IV.

m. Modus, quo Lens CrySTALLINA per Ligamentum Ciliare quam profundissime inleceatur.

Fig. II.

II. 22. 33. Tria Nervorum paria, è Cerebro proficiscentia, quorum par medium elegantem in

n. Nodulum dilatatur. Omnes autem isti Nervi per corporis partes anteriores distribuuntur.

o.o. Cartilagineae, in quibus Cerebrum conclusum est.

p.p. Cartilagineae expansiones, in quibus Crurum Musculi defiguntur, & in quarum medio Caput & Rostrum Sepiae sita sunt.

q.q. Duo validi Nervi, qui posterius e basi Cerebri oriuntur.

r.r. Duo Noduli, quos Nervi isti in Pectore formant, & e quibus multi oriuntur Nervuli, ad partes inferiores corporis Sepiae tendentes.

Fig. v. & VI.

*Testiculus ejusque partes, ab utroque latere, nativa magnitudine, exhibitae.*

s. Albi quidam Styluli, qui extra Vas deferens Testiculi propendentes in Sepia cernebantur.

t. Te-

e.e. Twee van haare Takken, die tot het ligbaam Mutis afgesonden worden, terwyl de andere verder gaan.

f. De Slagaders, die naa de gront der Hersenen gesonden syn, en aldaar verder verdeelt worden.

g.g. Twee Bloetvaten, die wat lager uyt het Hert spruyten, dat mogelyk de Aders syn.

Fig. II, III. en IV.

De Hersenen, Senuwen, en Oogen, leevens grootte.

a. De Hersenen.

b. Het Vet, dat agter de Hersenen leyt, dit wort spijpel gewys vertoont.

c.c. De Gesigtseenuwen, die in haer beginsel meede met vet bekleet worden.

d.d. De knoopagtige verwydingen in de Gesigtseenuwen.

e.e.e.e. Verscheyde Senuwen, die aan weerlyden uyt de Knoopen van de Gesigtseenuwen spruyten, en naa de Oogen gaan.

f. Een Bloedvat, dat de Senuwen, die naa 't Oog gaan, overkruyft.

g. Verscheyde Senuwagtige Vessels op het met water doorweven Vlies des Oogs.

h. De plaats, daar dit Vlies, op de Krystallijne Vogt, wat ronder geboogen wort, en de Regenboog van het Oog maakt.

i. Een gedeelte van de Krystallijne Vogt, daar buyten uytspylende.

Fig. III.

k. Het deksel van de Oogappel aan de sy, daar ik het van het Oog heb afgesneeden.

l. Syn syde, waar meede het los synde in het waterige Vogt dobbert.

Fig. IV.

m. De manier, hoe de Krystallijne Vogt door de hayrwyse band seer diep ingesneeden, of ingekeept is.

Fig. II.

II. 22. 33. Drie paar Senuwen, uyt de Hersenen gaande, waar van het middelste paar sig in een fraaje

n. Knoop uytbreyd. Gaande deese Senuwen naa de voorste deelen van het ligbaam.

o.o. De Kraakbeenen, daar de Hersenen in beslooten leggen.

p.p. De Kraakbeenige uytspanfelen, daar de Spieren der Voeten haare implantinge in hebben, en in welkers midden het Hooft en de Bek van de Spaansche Zeekat geplaaft is.

q.q. Twee sterke Senuwen, die agter uyt de gront der Hersenen spruyten.

r.r. Twee Knoopkens, die sy in de Borst maaken, en waar uyt veele Senuwkens spruyten, die tot de benedenste deelen van het ligbaam der Spaansche Zeekat afgewoert worden.

Fig. v. en VI.

De Saadbal en syne deelen, aan de eene en andere syde, leevens grootte.

a. Eenige witte Pennkens, die buyten het afbrengende Vat des Saadbals hangende, haer in 't leeven vertoonden.

b. De



- b. Testiculi Apex in acumen convergens.
- c. Corpus Testiculi Variciforme.
- d. Ejus extremum, quousque id haftenus detegere potui.
- e. Locus, quo Parastata maxima & amplissima est: id, quod Testiculo in alterum latus reclinato conspici licet.

Fig. VI.

- f. Albi quidam Styluli, quibus Testiculus repletus est, inde extracti. Sunt hi postica parte omnes liberi, nusquam adnexi.
- g. Filamenta quaedam tenuia, in quae Styluli dicti antè terminantur, & quorum ope veluti inter se mutuo connexi sunt.
- h. Modus, quo alba substantia, serpentinò more, semet concripsans, e Stylulo prorumpit.

Fig. v.

- i. i. Modus, quo albi Styluli per Testiculum transparent, atque intus etiamnum reconditi serpentinos in flexus se convolvunt.

Fig. VII.

*Quidam istorum Stylulorum sub microscopio conspectus.*

- a. Portio ejus posterior, libera, perlucida.
- b. Substantia alba, intus conclusa, quae per aquam intro penetrantem excutitur.
- c. Locus, quo Stylulus antè, aequè ac postè, translucentus est instar vitri.
- d. Ejusdem elegantes convolutiones in extremo anteriore.
- e. e. Subtile ejus Filamentum, quod, instar staminis Bombycini, in aëre durefcit.

Fig. VIII.

*Duo paria corporum Glandulorum, ad Vasa Seminalia pertinentium, magnitudine naturali.*

- a. a. Primum par Corporum alborum, quae de Branchiis separata & abscissa sunt.
- b. b. Alterum par similium Corporum glandulorum, quae, colore gryseo conspicua, cum albis modo exhibitis corporibus, interventu duorum tubulorum glandulorum, conjunguntur.
- c. c. Corpus glandulosum bina inter paria mox descripta collocatum.
- d. d. Membranulae quaedam tenerae, quae Corpus hoc, ejusque lobulos, inter se connectunt.

Fig. IX.

*Particula tertia ad Vasa Seminalia pertinenens, nativa magnitudine.*

- a. Figura ejus superius subplana.
- b. Figura ejus inferius subacuta & incisa; ut ideo propemodum Cordis formam referat.

Fig. x.

*Genitalia Foemellae, naturali magnitudine minora.*

- a. Intestinum Rectum.
- b. Ductus Eructarii Atramenti.

c. Ipsa

- b. De spits toelapende Punt van de Saadbal.
- c. Het Aderspat gelykend ligbaam in de Saadbal.
- d. Syn Uytreynde, voor soo ver ik die tot nog toe heb kunnen ontdekken.
- e. De plaats, daar de Parastaat het grootste ende wytste is, het geen men ziet, als de Saadbal op de andere syde geleyt wort.

Fig. VI.

- f. Eenige witte Penneken, daar de Saadbal mee vervult is, uyt de selve genoomen. Dese Penneken syn van agteren alle lus, en nergens vast.
- g. Eenige subtile Draatkens, daar deese Penneken voor aan in eyndigen, en waar meede sy haar als aan malkanderen vast verbinden.
- h. De manier, hoe de witte substantie, als een Slangen, dat sig in een kromt, uyt het Penneken barst.

Fig. v.

- i. i. De manier, hoe de witte Penneken door de Saadbal heen schynen, en haar daar nog binnen in synde slangwys ontslyten.

Fig. VII.

*Een defer Penneken onder een vergrootglas gesien.*

- a. Syn agterste losse gedeelte, dat doorlugtig is.
- b. De witte besloote substantie, die daar door het indringende water uytbarst.
- c. De plaats, daar het, van voren even als van agteren, als een doorsigtig glas is.
- d. Syn eierlyke Krinkeligen, heel voor aan.
- e. e. Syn fyn draaken, dat, als de spindraat van een Zyworm, in de lugt verhart.

Fig. VIII.

*Twee paar Klieragtige deelen, tot de Zaatvaten behoorende, leevens grootte.*

- a. a. Het eerste paar witte Deelken, 't geen van de Kurwen gesepareert en gesneeden is.
- b. b. Het tweede paar diergelyke klieragtige ligbaamen, die grys van couleur syn, en met de witte bovenstaande ligbaamen, door twee klieragtige pypkens vereenigt syn.
- c. c. Een klieragtig ligbaam, dat tusschen de ver-toonde deelen ingeplaatst wort.
- d. d. Eenige teere vliekskens, die dit Ligbaam, en synne Kwabben samen doen hangen.

Fig. IX.

*Het derde Deelken, tot de Zaatvaten behoorende, leevens grootte.*

- a. Syn figuur van bovenen, die platagtig is.
- b. Syn figuur van onderen, die spitsagtig en geklooven is, soo dat het sig ten naasten by als een Hart vertoont.

Fig. x.

*De Teelleeden van een Wyfken, kleiner als het leeven.*

- a. De Regte Darm.
- b. De uytloofende Pyp des Inkts.

c. Het

- c. Ipsa Vesica Atramentum continens.  
 d.d. Ovarium.  
 e. Ductus, per quem Ova excernuntur.  
 f. Tria Ova. g.g. Corpora duo glandulosa.  
 h. Pars peculiaris, humorem rubellum continens.  
 i.i. Branchiae in situ naturali.

- c. Het Inktblaasken zelfs.  
 d.d. De Eyerstok.  
 e. De Pyp, waar door de Eyeren uitgeloost worden.  
 f. Drie Eyeren. g.g. Twee klieragtige lighamen.  
 h. Een bysonder Deel, een rode vogt in sig bevattende.  
 i.i. De Kurwen op haar natuurlyke plaats.

**TAB. LIII. Explicatio.  
 Semina Filicis demonstrata.**

Fig. I.

*Pars Folii Filicis, una cum suis  
 Tuberculis.*

- a.a. Incisum Folium Filicis Maris Dodonaei,  
 plumam Avis referens.  
 b.b. Tubercula Folii Filicis, composita ex pau-  
 cis quibusdam foliolis, multisque Siliquis, si-  
 ve Folliculis, verum Filicis semen continen-  
 tibus.

Fig. II.

*Quinque ejusmodi Siliquae sive Folliculi,  
 nativa magnitudine, diversisque  
 modis repraesentatae.*

- c.c.c. Tres Folliculi, quorum Cauliculus vel  
 Petiolus simplex est.  
 d. Folliculus Cauliculo bipartito.  
 e.e.e. Locus, quo Petiolus, coronalis instar &  
 contracti funiculi, Folliculum ambit, atque  
 circumcludit.  
 f.f. Modus, quo Folliculus utroque Funiculi  
 latere protuberans cernitur.  
 g. Folliculus in medio circumferentiae Funi-  
 culi coronalis situs; ubi simul locus indicatur,  
 quo Folliculus incipit dehiscere.  
 h.h. Funiculus elastica quadam vi ad rectam  
 lineam reductus.  
 i.i.i.i. Folliculus in duas partes fissus; ita ut  
 singulae partes, seorsim nunc constitutae,  
 quatuor veluti calyces cavos repraesentent.  
 l. Membrana Folliculi adaperta, & supra Fu-  
 niculum coronalem reflexa: ut ideo Grana  
 in situ nativo conspici possint. Hand tamen,  
 nisi casu fortuito, regularis adeo hujusce Fol-  
 liculi apertio obtineri potest.

Fig. III.  
 Semen.

- k. Quinque Semina ex quadraginta & uno, quae  
 intra Folliculum reperi, auctâ quam maxi-  
 me superficie exhibita.

**FINIS**

**Explicationis Tabularum.**

**TAB. LIII. Verklaart.  
 De Saaden der Vaaren aangetoont.**

Fig. I.

Een gedeelte van het blad der Vaaren,  
 met fyne Wratkens.

- a.a. Het gekerfde blad, dat als de pluym van een Vo-  
 gel is, van de Mannekens Vaaren van Dodoncus.  
 b.b. De Wratkens op het Vaaren-blad, dewelke be-  
 staan uit weynige blaadkens, en veele Schellen of  
 Blaasjes, die het waare Saat der Vaaren in haar  
 besluyten.

Fig. II.

Vyf van dese Schellen of Blaasjes in het  
 groot, en op verscheide manieren  
 afgebeeld.

- c.c.c. Drie Blaasjes, waar van het Steelken of  
 Voetje enkel is.  
 d. Een blaasje, waar van de Steel in twee Takken  
 verdeelt wort.  
 e.e.e. De plaats, daar de Steel, als een kroon of  
 samenge trokke koorde, het Blaasje dat daar in  
 beslooten is omloopt.  
 f.f. De manier, hoe dit Blaasje aan weersyden van  
 het koordeke wytpuylende te sien is.  
 g. Het Blaasje midden in de omtrek van het ge-  
 kroond Strengke geplaaft, alwaar ook de plaats  
 aangeweesen wort, alwaar het sig opent.  
 h.h. Dit Strengke tot een regte linie door eene vee-  
 rige kragt wyrgespannen.  
 i.i.i.i. Het Strengke in twee deelen open gesplee-  
 ten, en yder deel nu een afsonderlyke plaats ver-  
 tonende, als vier bolle kelken.  
 l. Het Vlies van het Blaasje geopent, en agter over  
 het Kroon-Strengke heen geboogen: soo dat men de  
 Saaden in syn natuurlyke plaats sien kan. Maar  
 dit gebeurt niet als toevallig, wanneer men by  
 toeval dit deel soo regulier komt te openen.

Fig. III.  
 Het Saad.

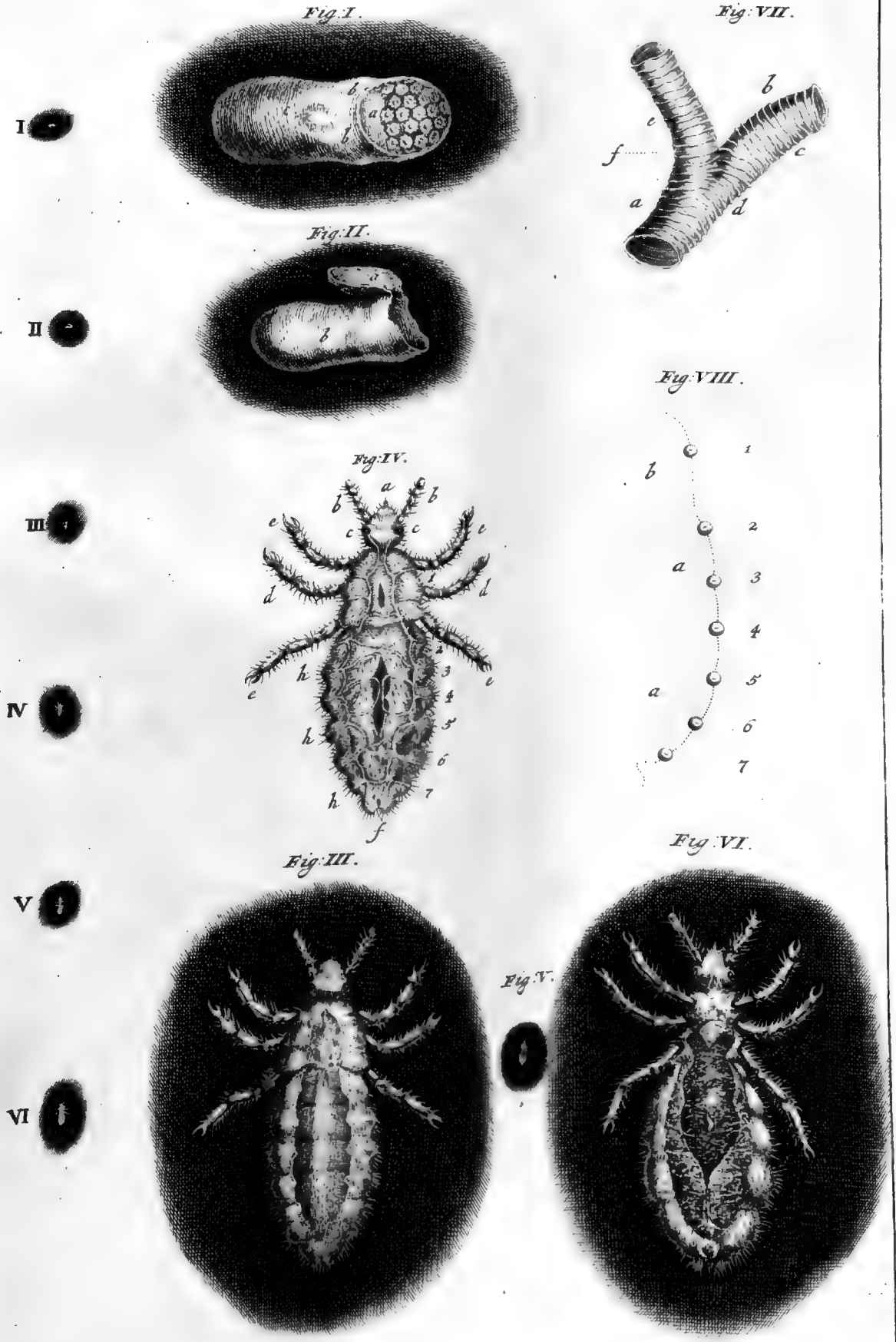
- k. Vyf Saaden van de eenenveertig Greinen in het  
 Blaasje gevonden, heel in 't groot wytgebeeld.

**EINDE**

**Van de Verklaaringen der Tafereelen.**

PRIMUS. ORDO.  
*Nympha animal*. Dier-popken.

TAB. I.



J. v. d. Spyk fecit.



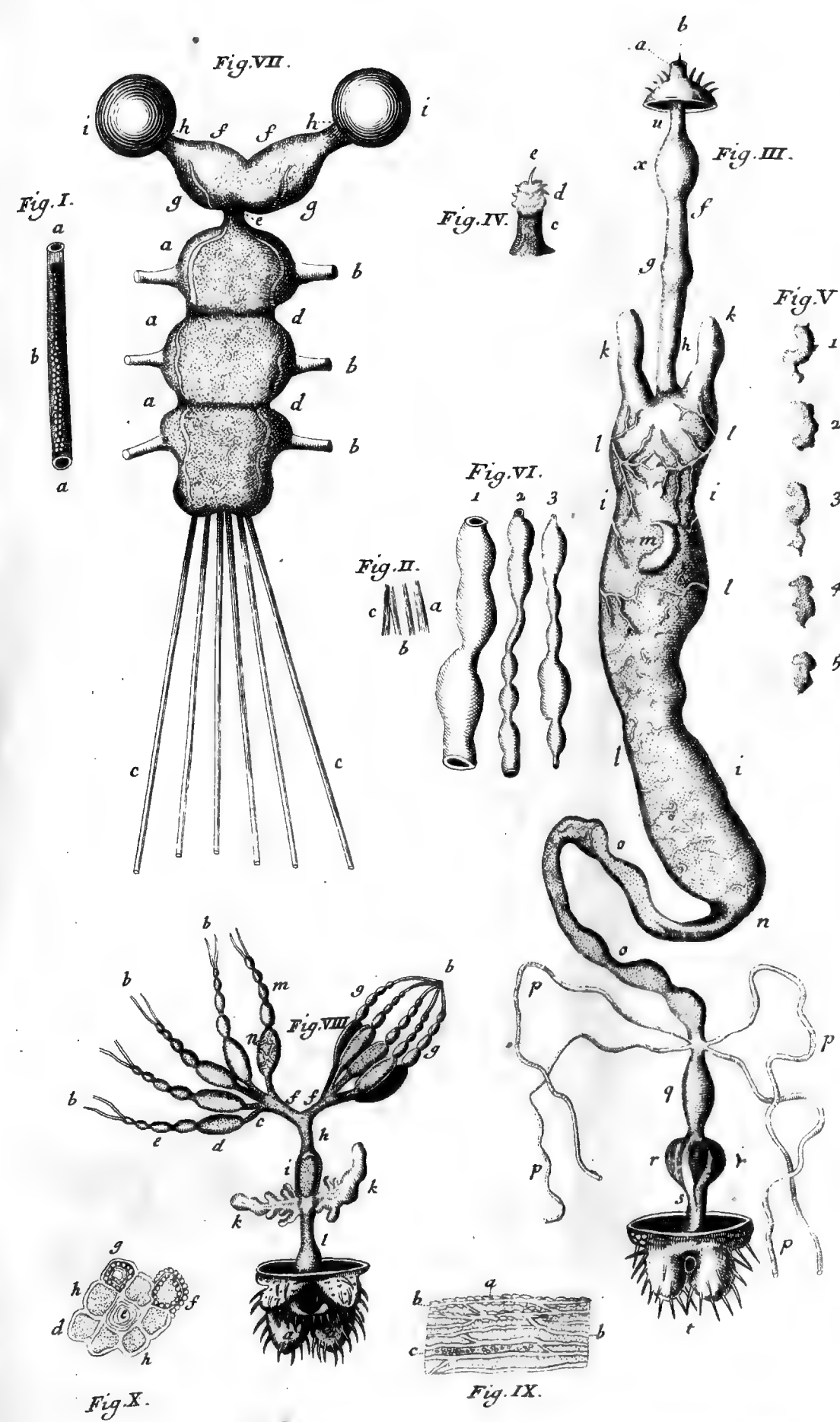








Fig. II.



Fig. I.

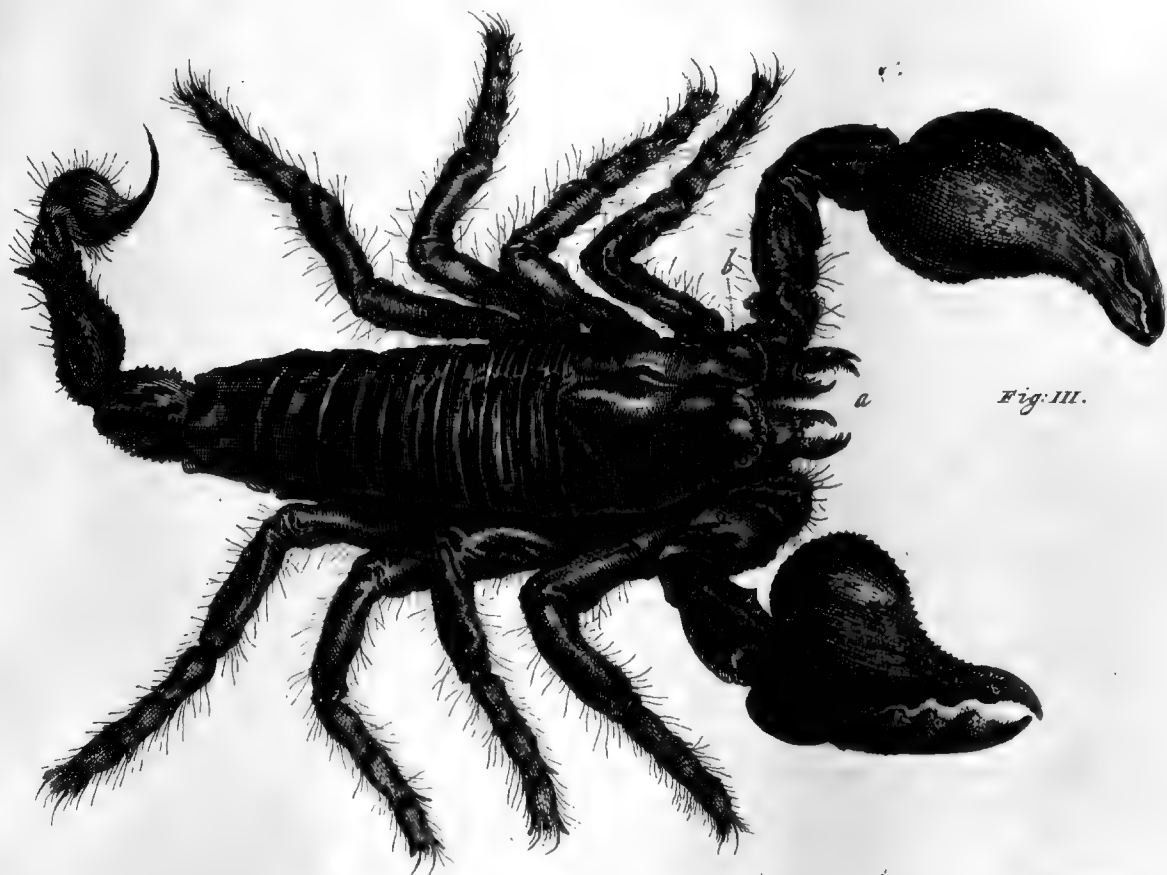


Fig. III.

Fig. VII.

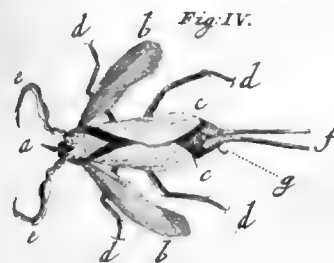


Fig. IV.

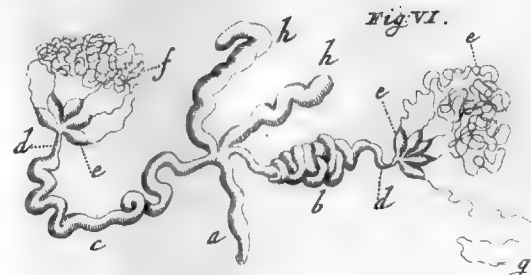


Fig. VI.



Fig. VIII.

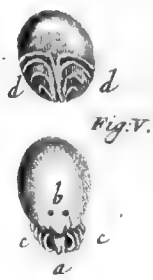


Fig. V.

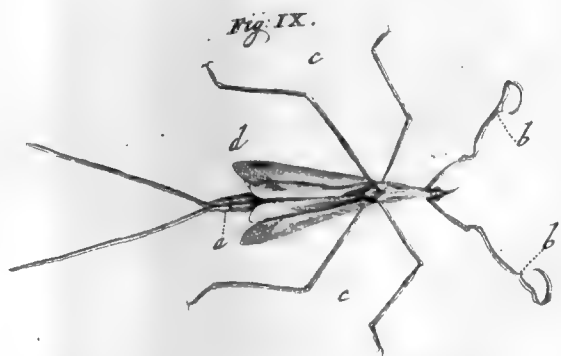
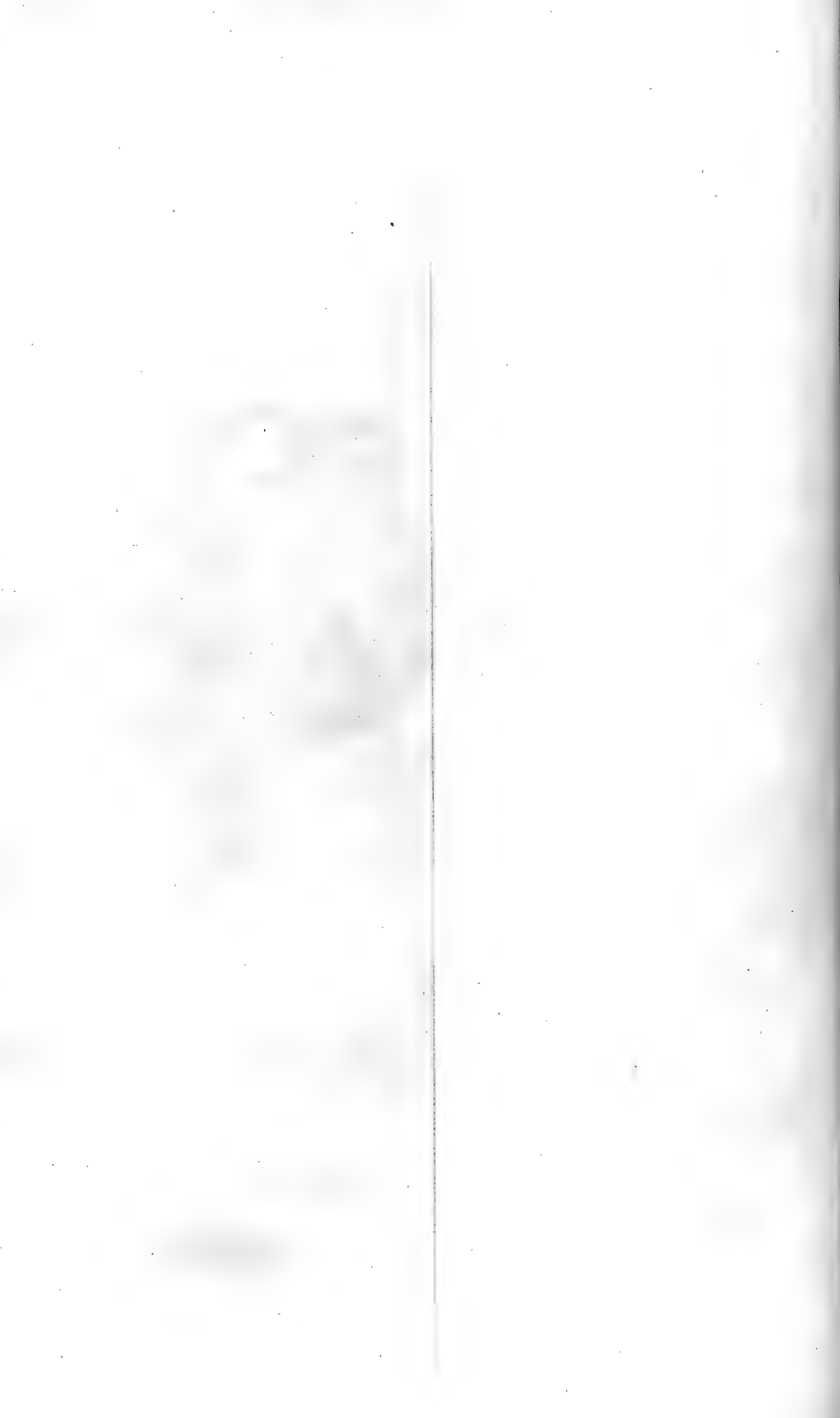
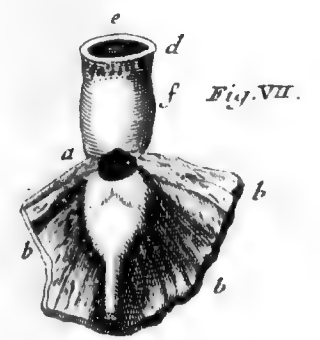
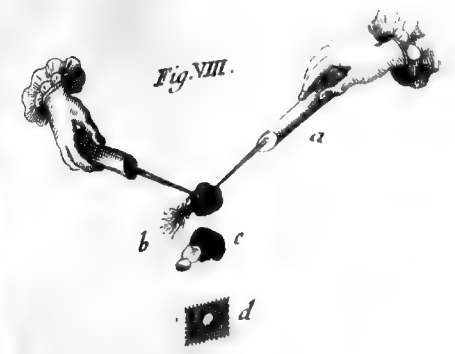
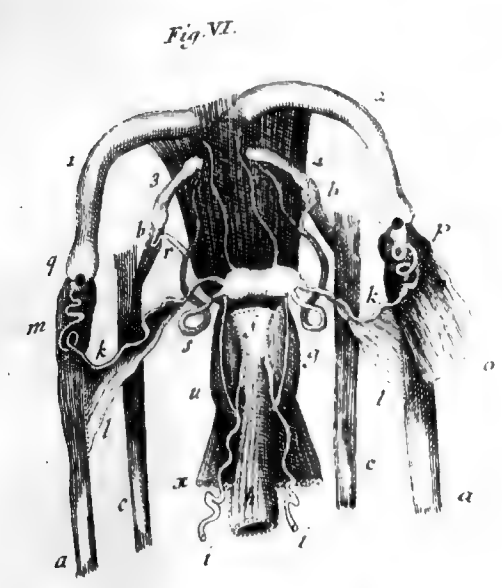
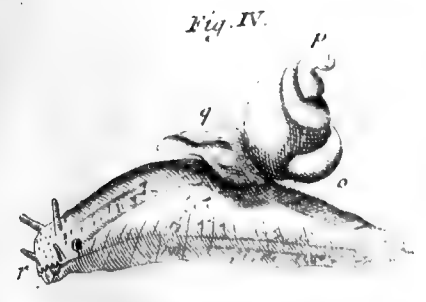
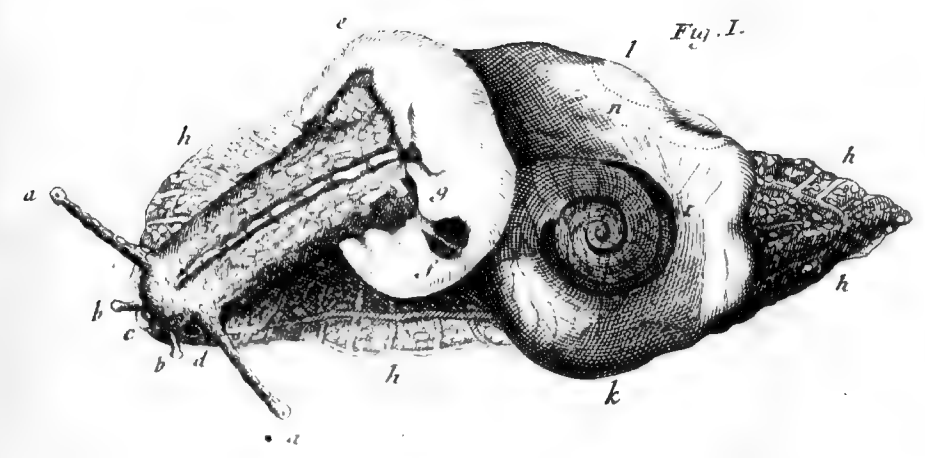


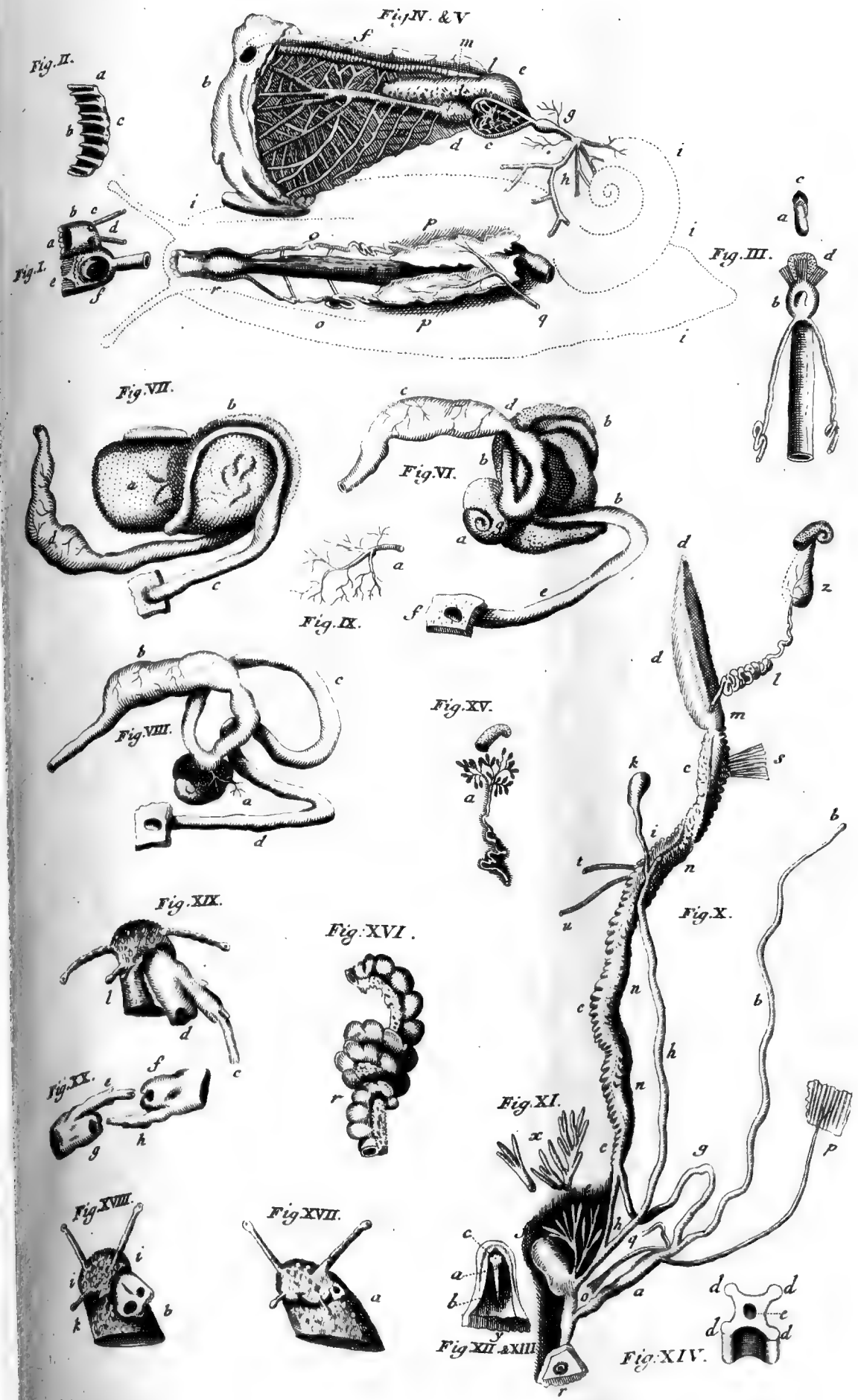
Fig. IX.











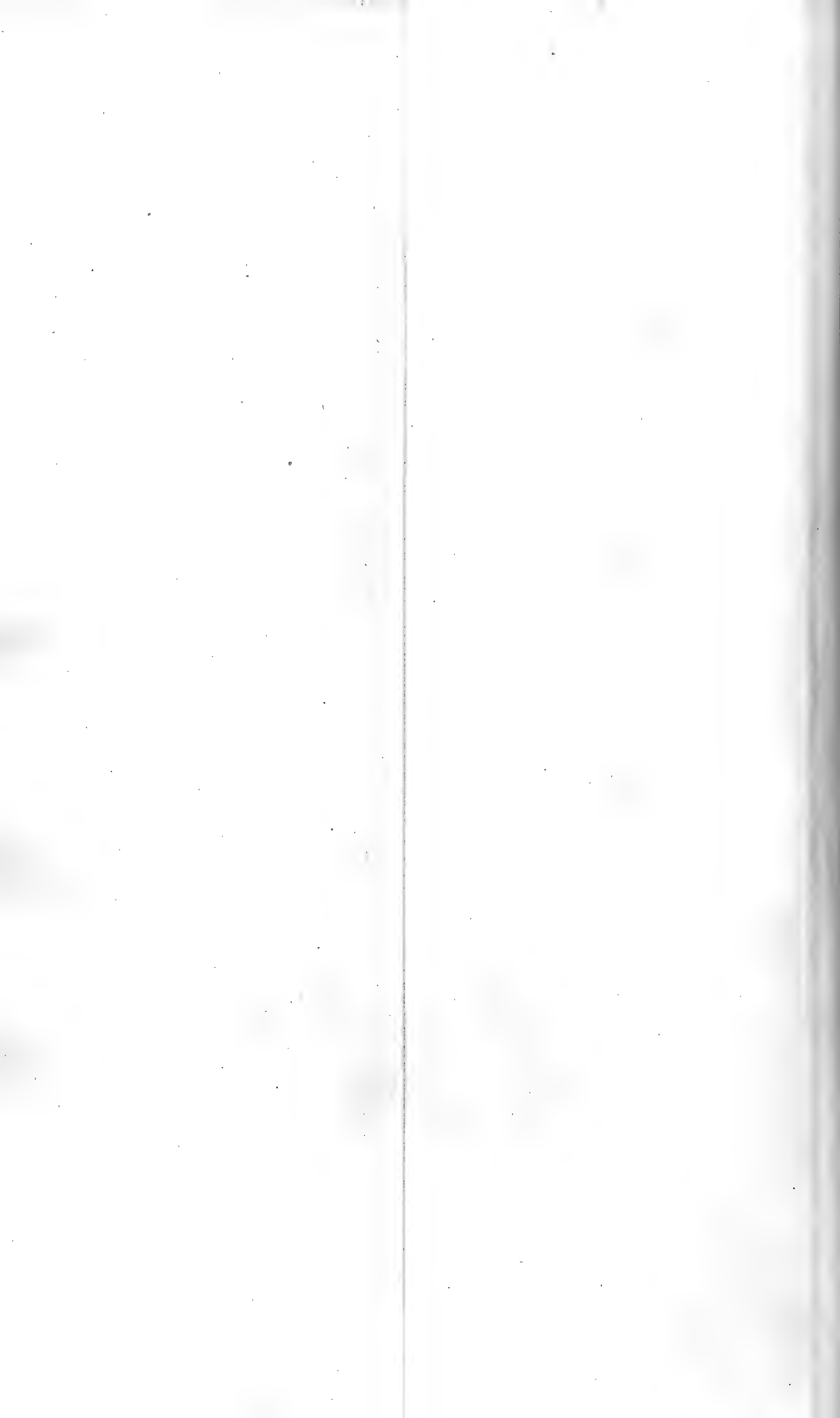


Fig. III.

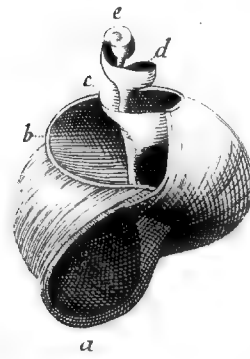


Fig. IV.

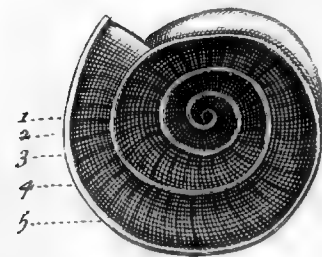


Fig. V.



Fig. VI.



Fig. I.

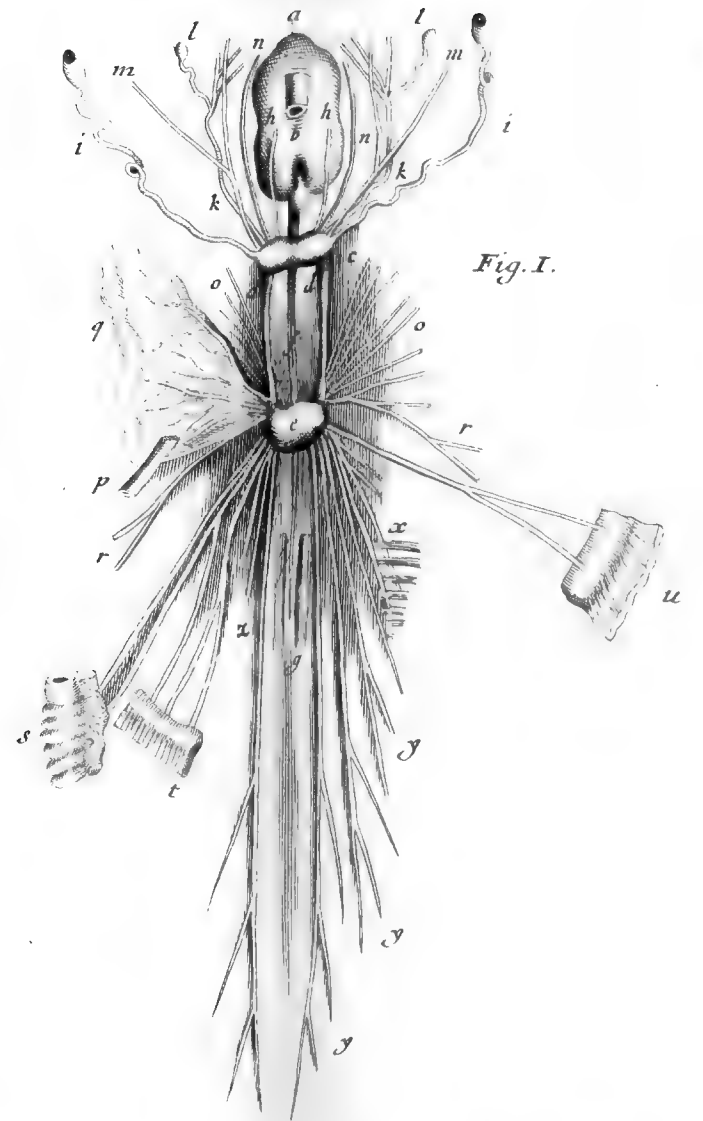
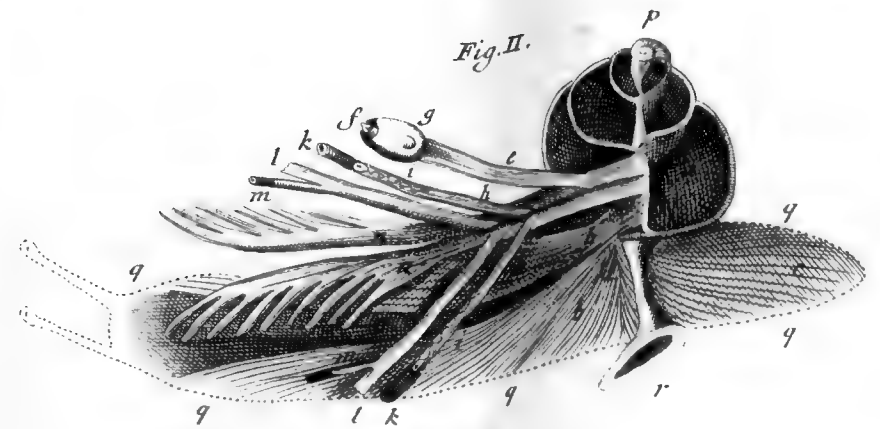


Fig. VII.



Fig. II.



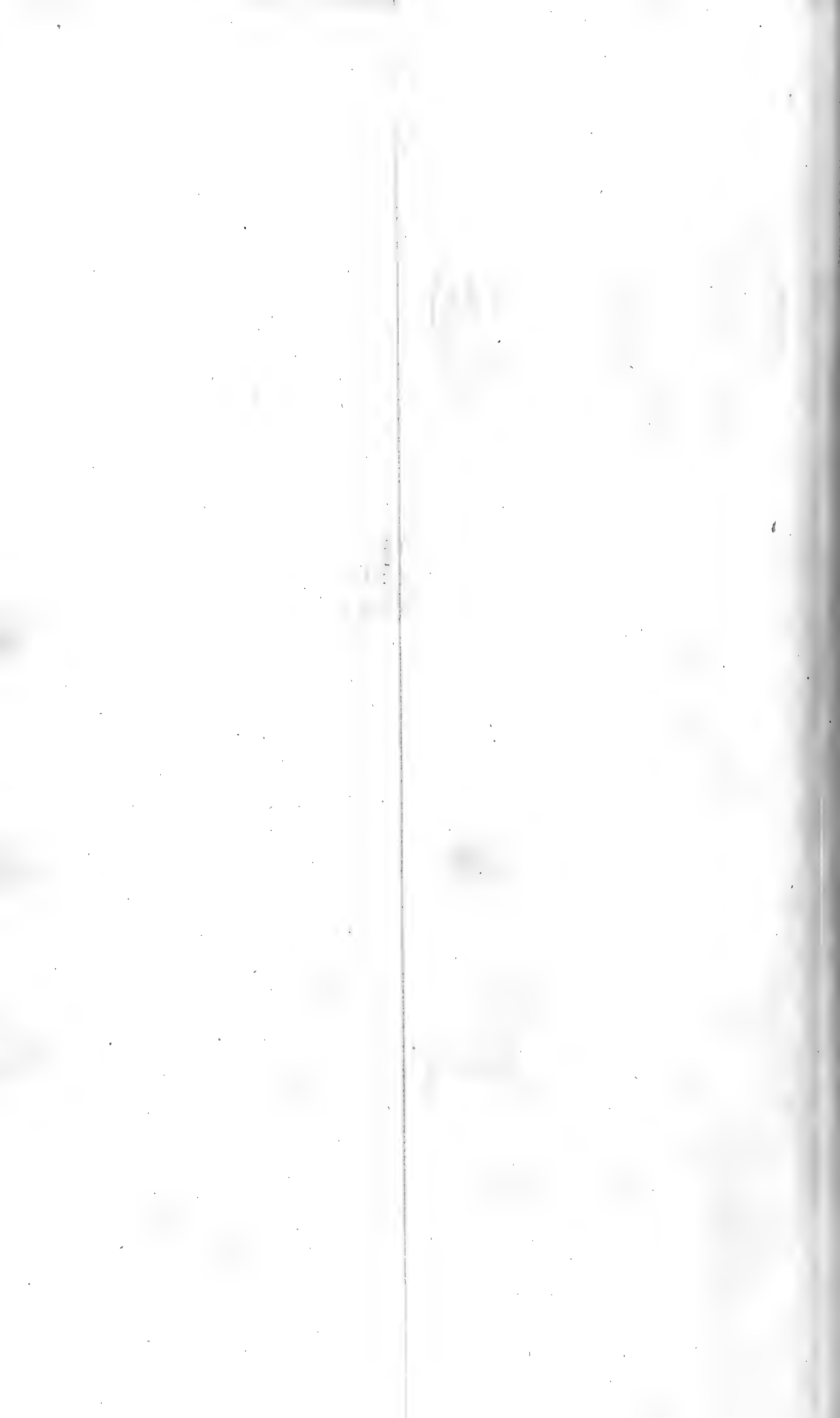


Fig. III.



Fig. II.



Fig. I.



Fig. IV.

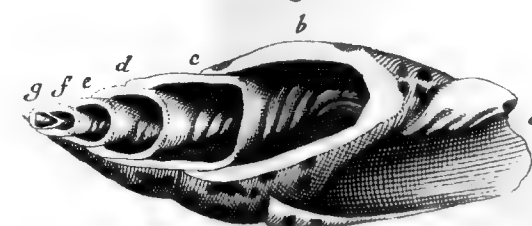


Fig. V.



Fig. XI.



Fig. VI.



Fig. VII.



Fig. VIII.



Fig. X.

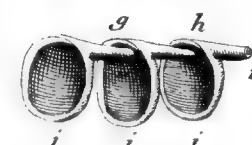
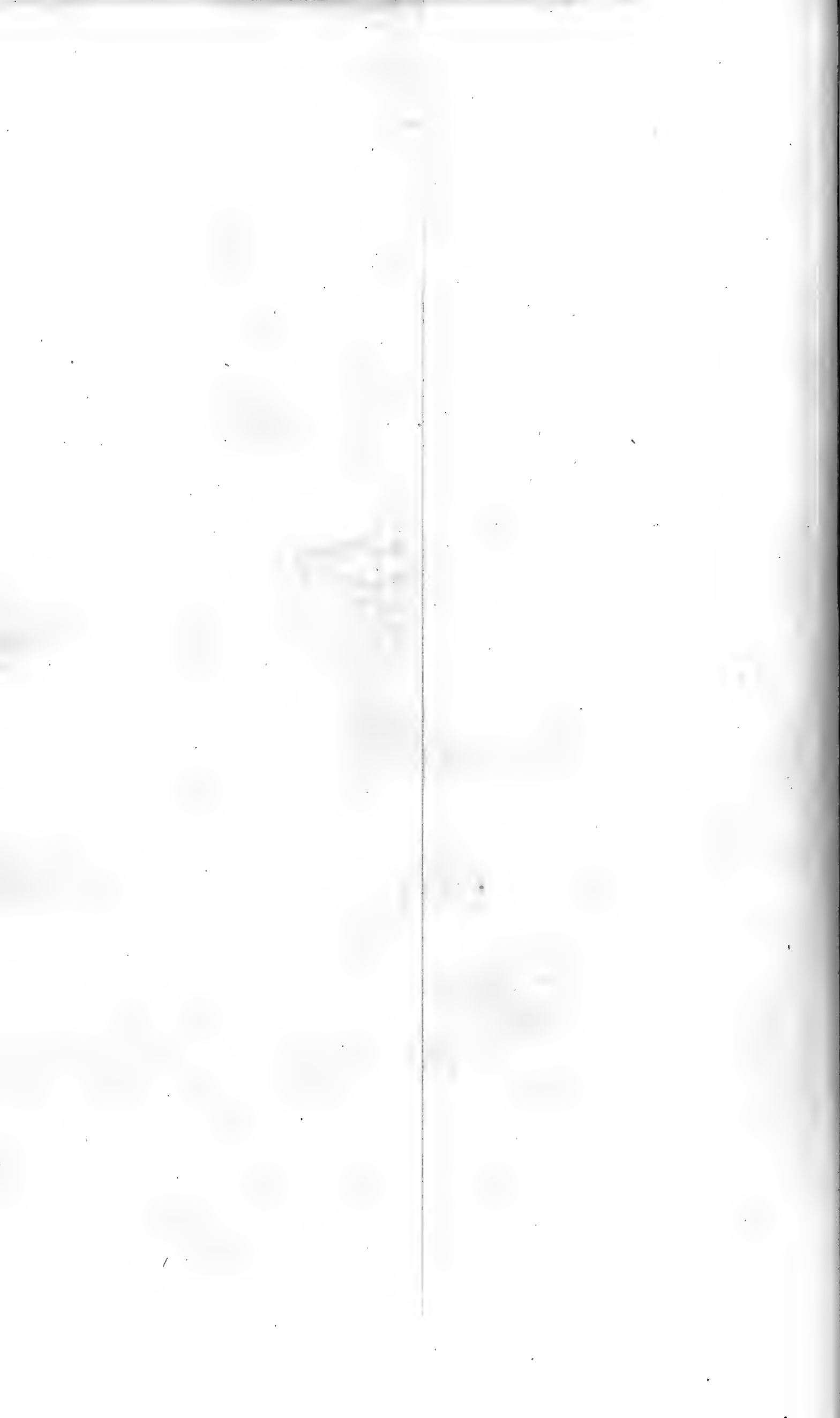
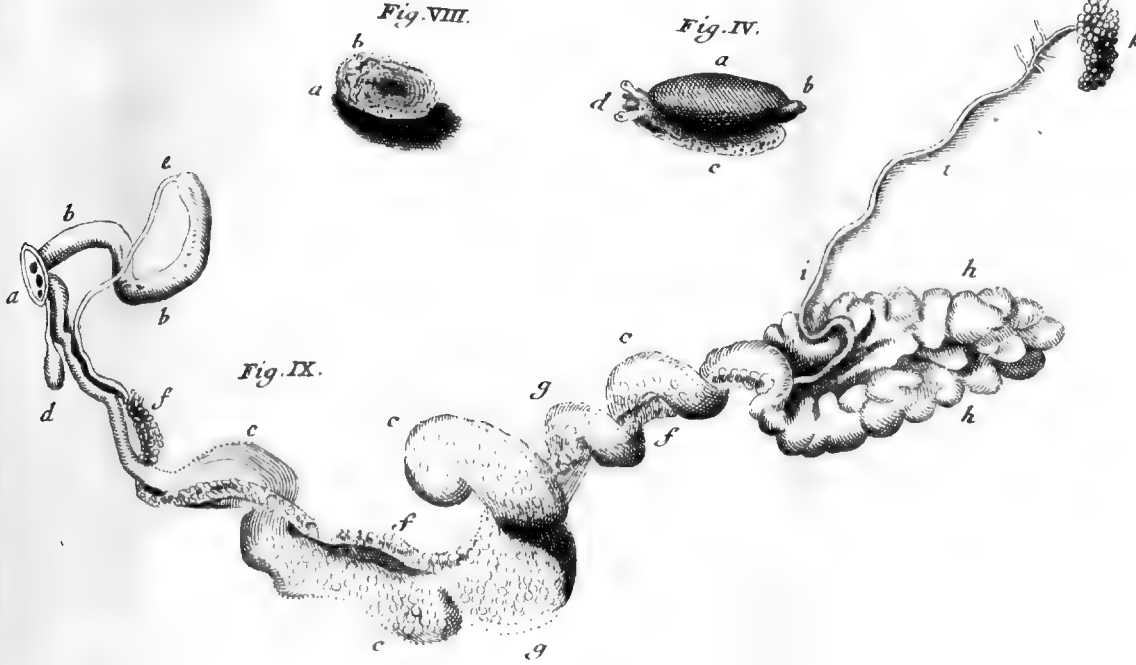
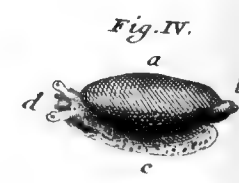
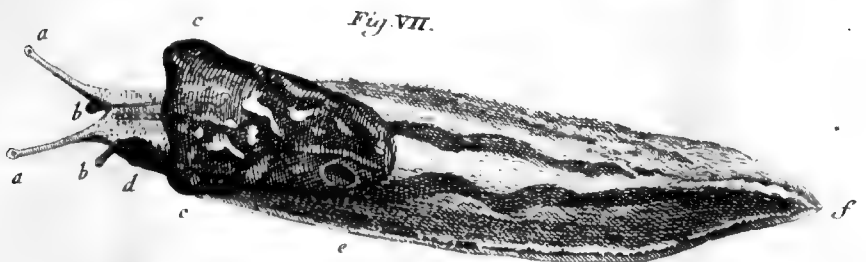
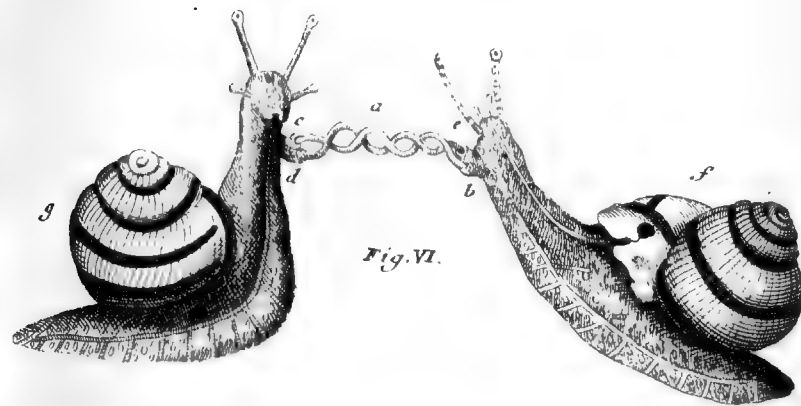
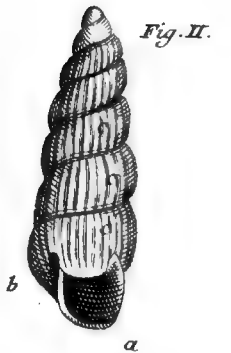
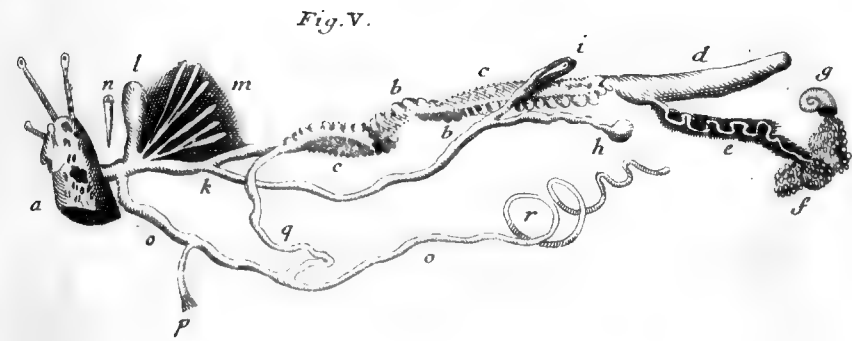


Fig. IX.











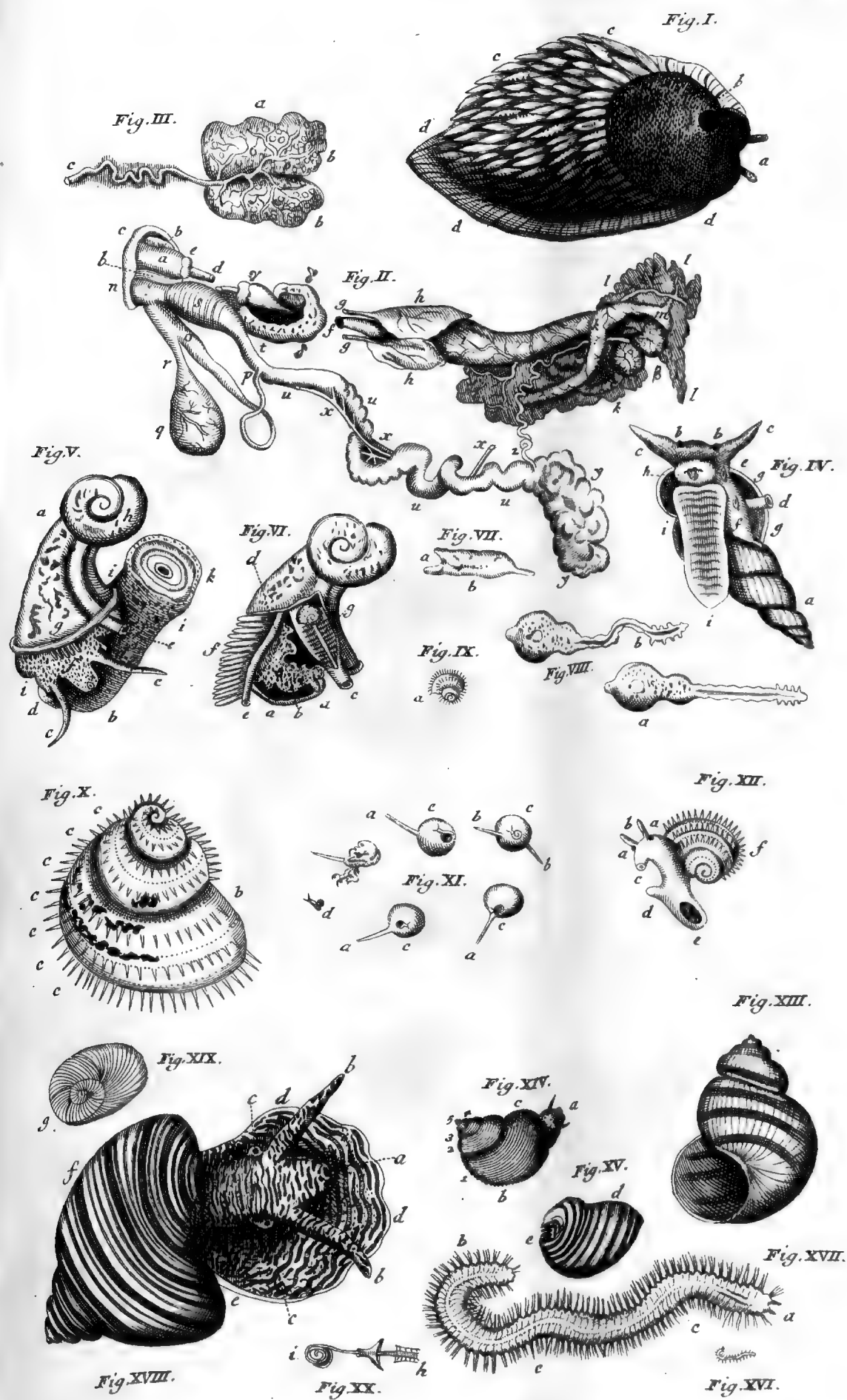






Fig. I.



Fig. IV.



Fig. III.

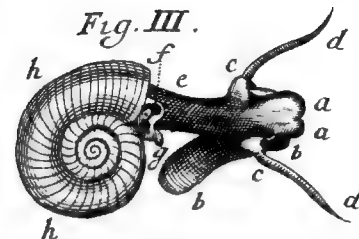


Fig. V.



Fig. II.



Fig. VII.

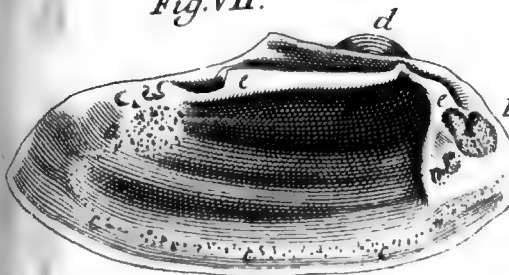


Fig. VI.

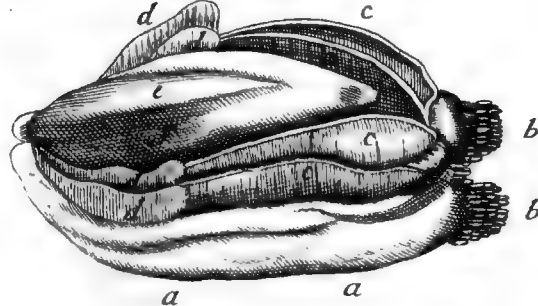


Fig. XI.



Fig. XIII.



Fig. VIII.

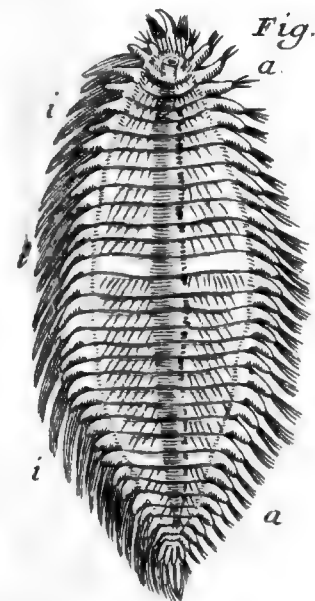


Fig. IX.



Fig. X.



Fig. XII.



Fig. XIV.

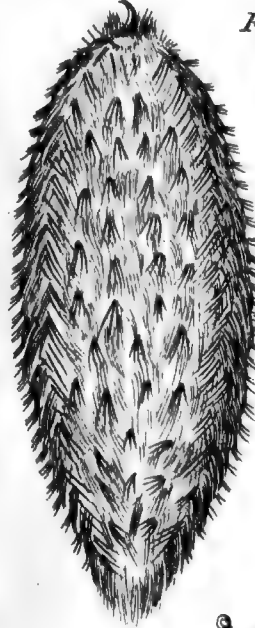
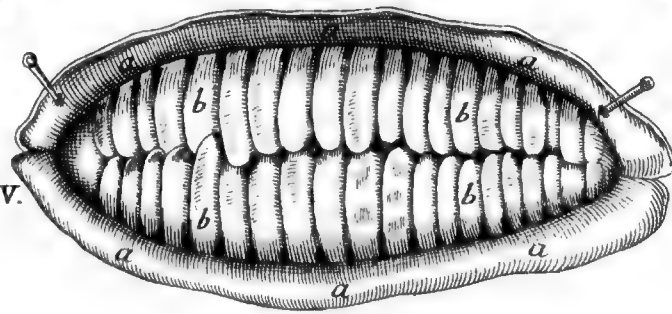


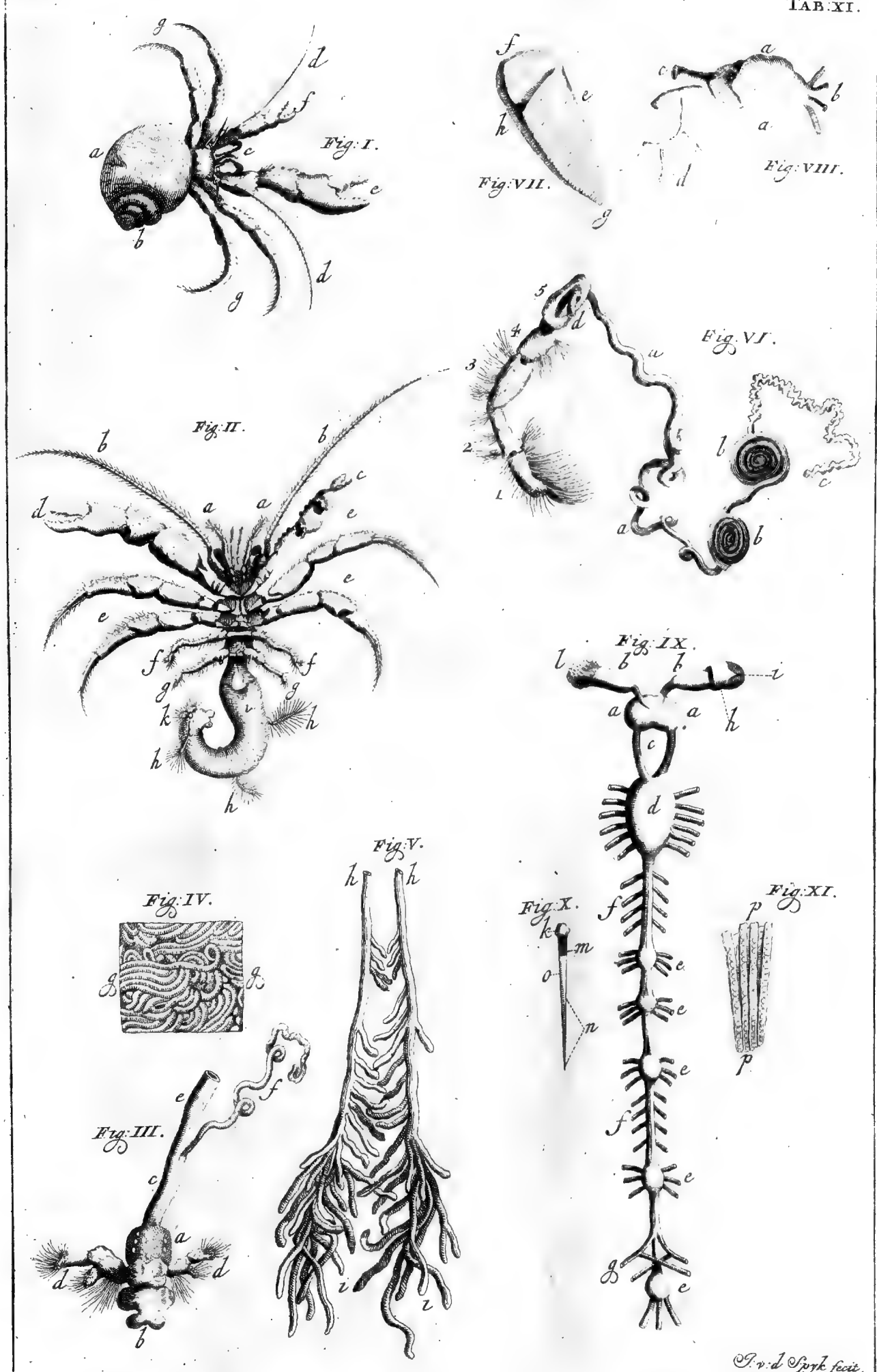
Fig. XVI.

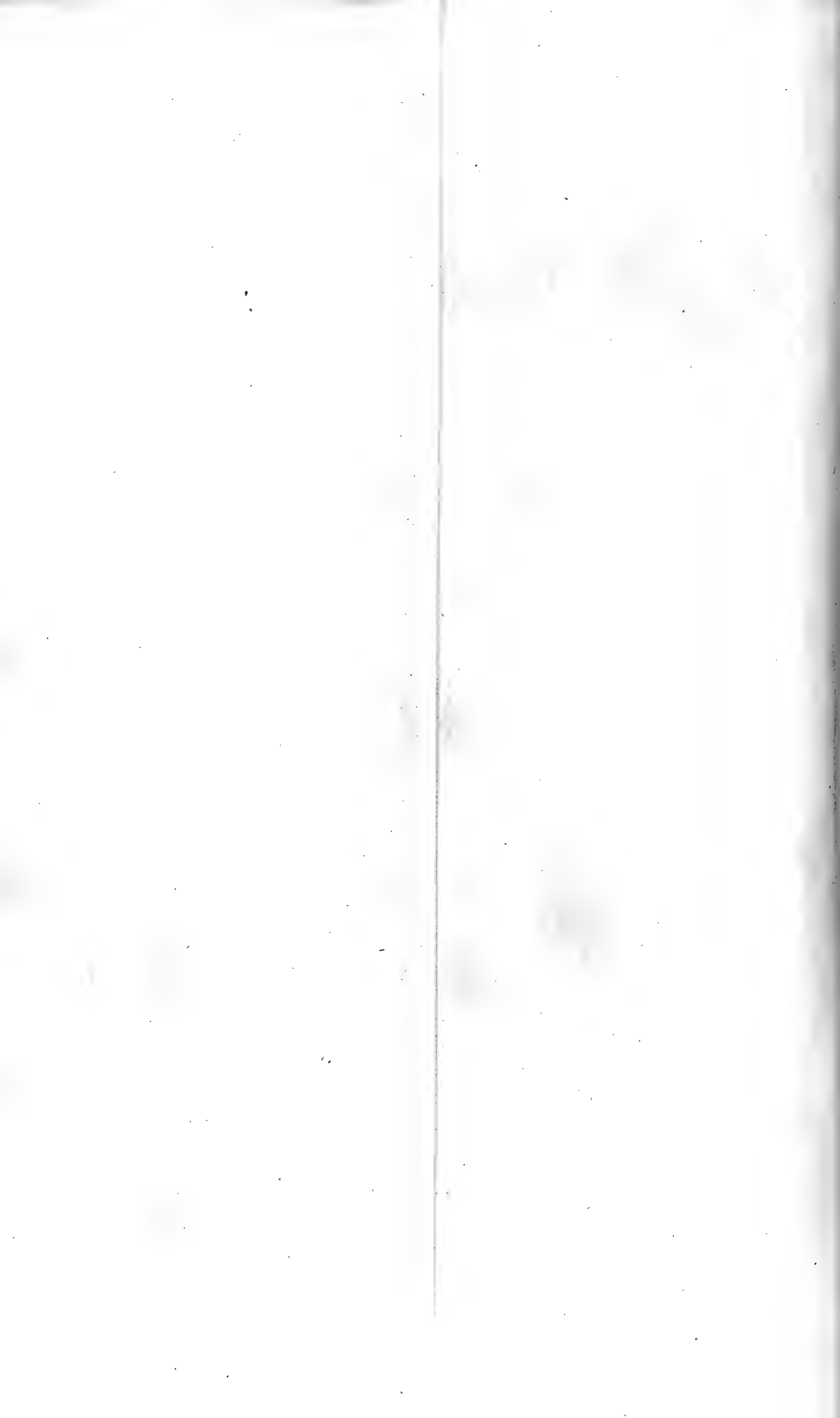


Fig. XV.



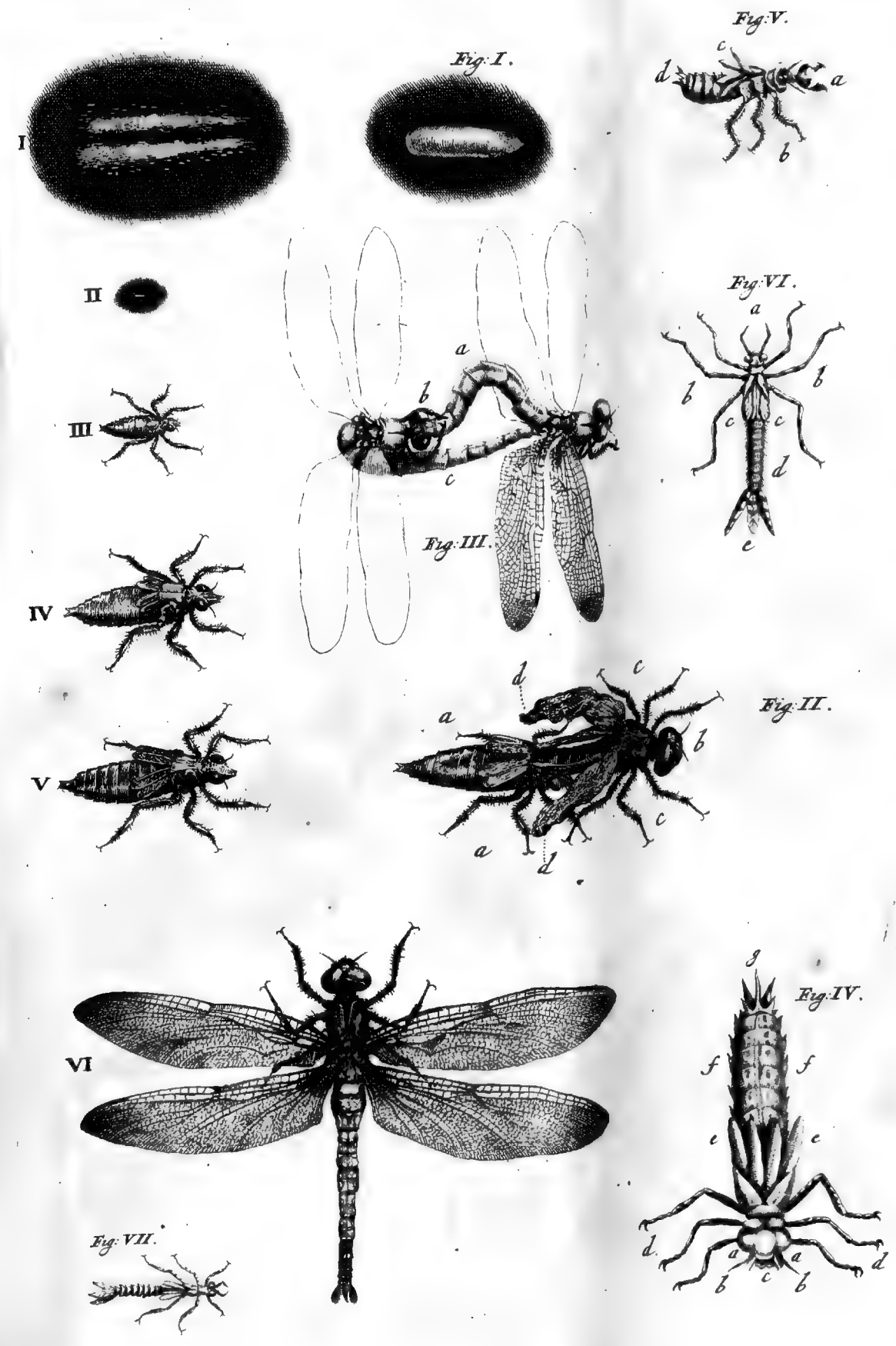






SECUNDUS. ORDO.  
*Nympha vermiculus* Wurm-poppen.

TAB. XII.



J. v. d. Spyk fecit.







Fig. I.



Fig. II.

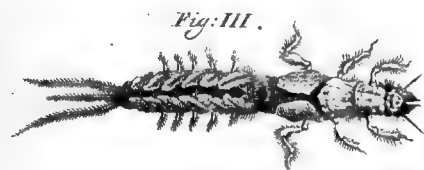


Fig. III.

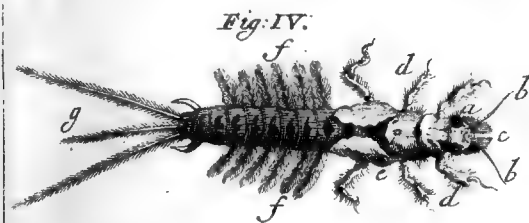


Fig. IV.

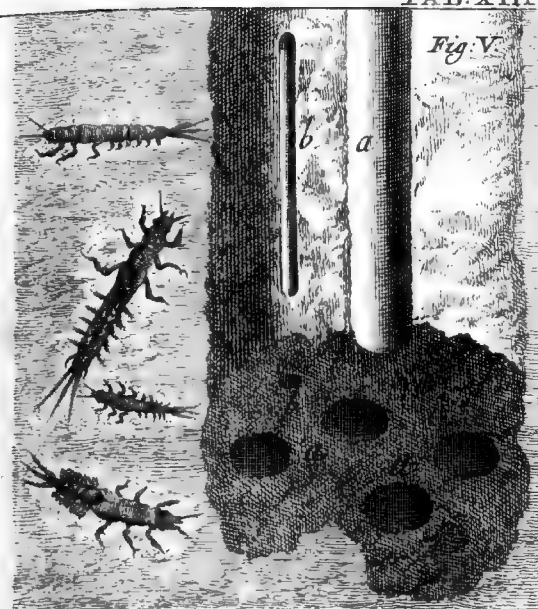


Fig. V.

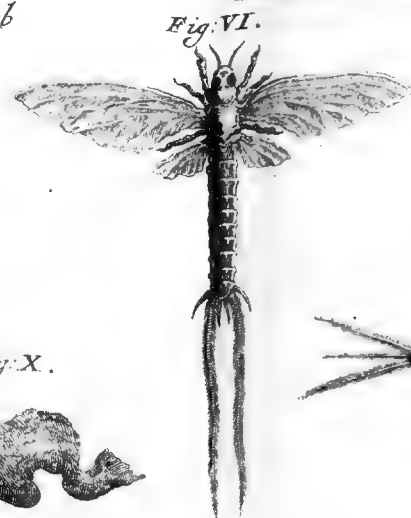


Fig. VI.



Fig. IX.

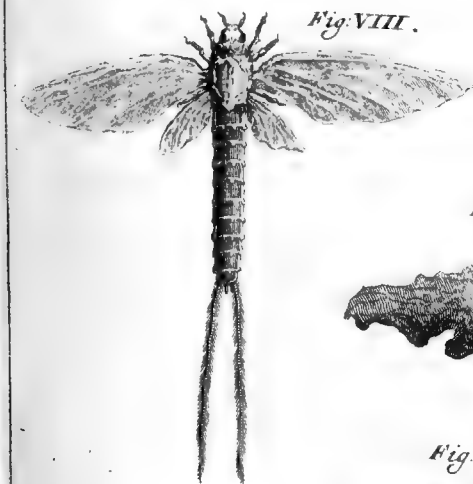


Fig. VIII.



Fig. X.

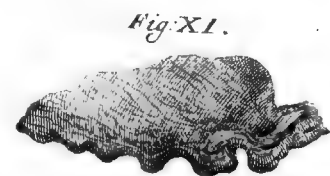


Fig. XI.



Fig. VII.



Fig. XIV.



Fig. XII.



Fig. XIII.

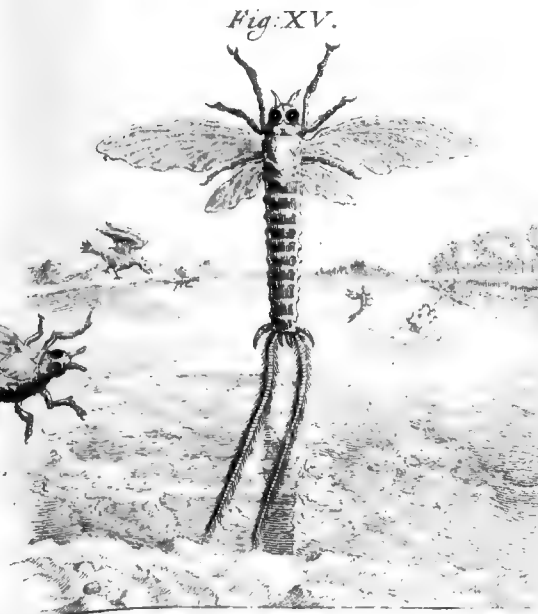
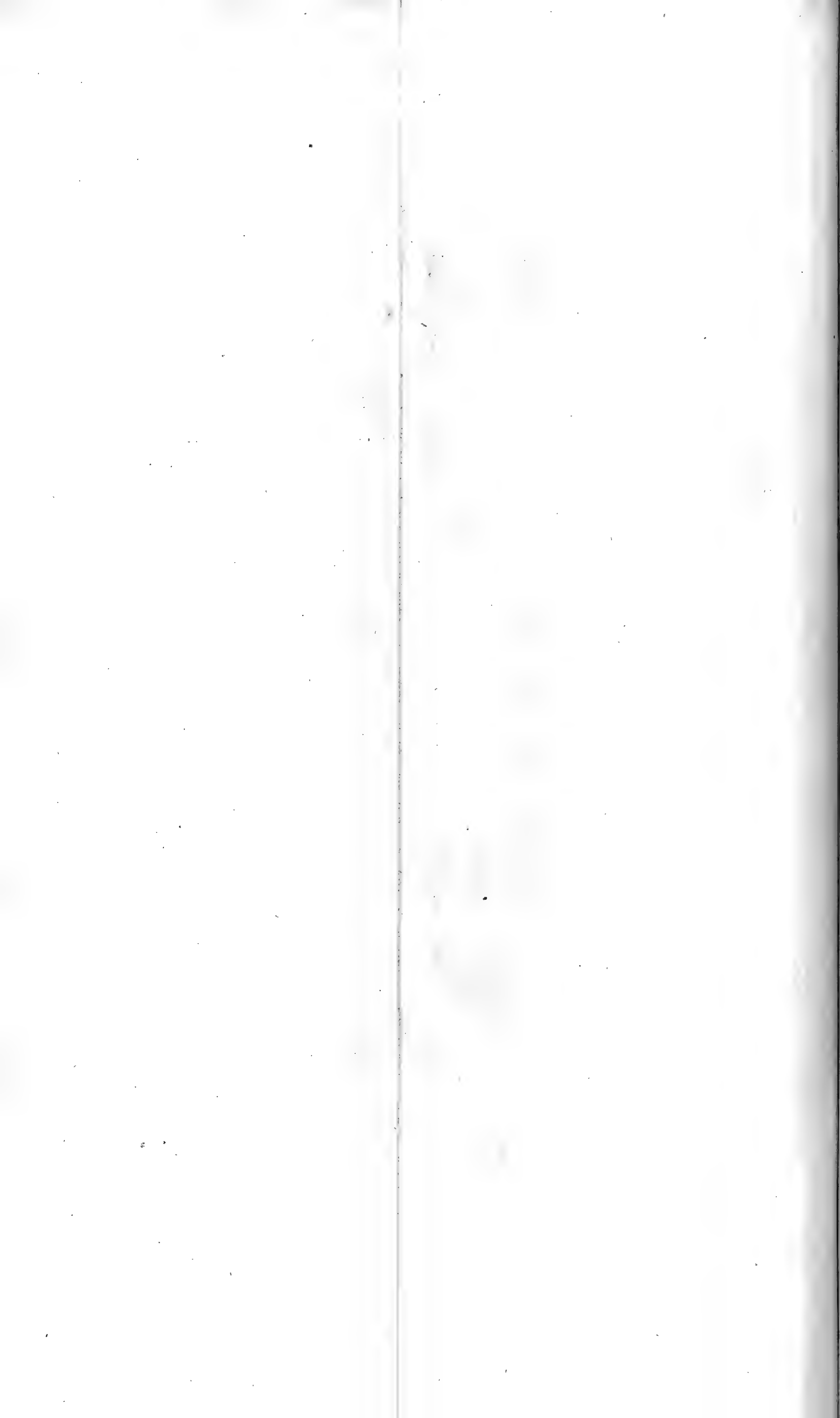
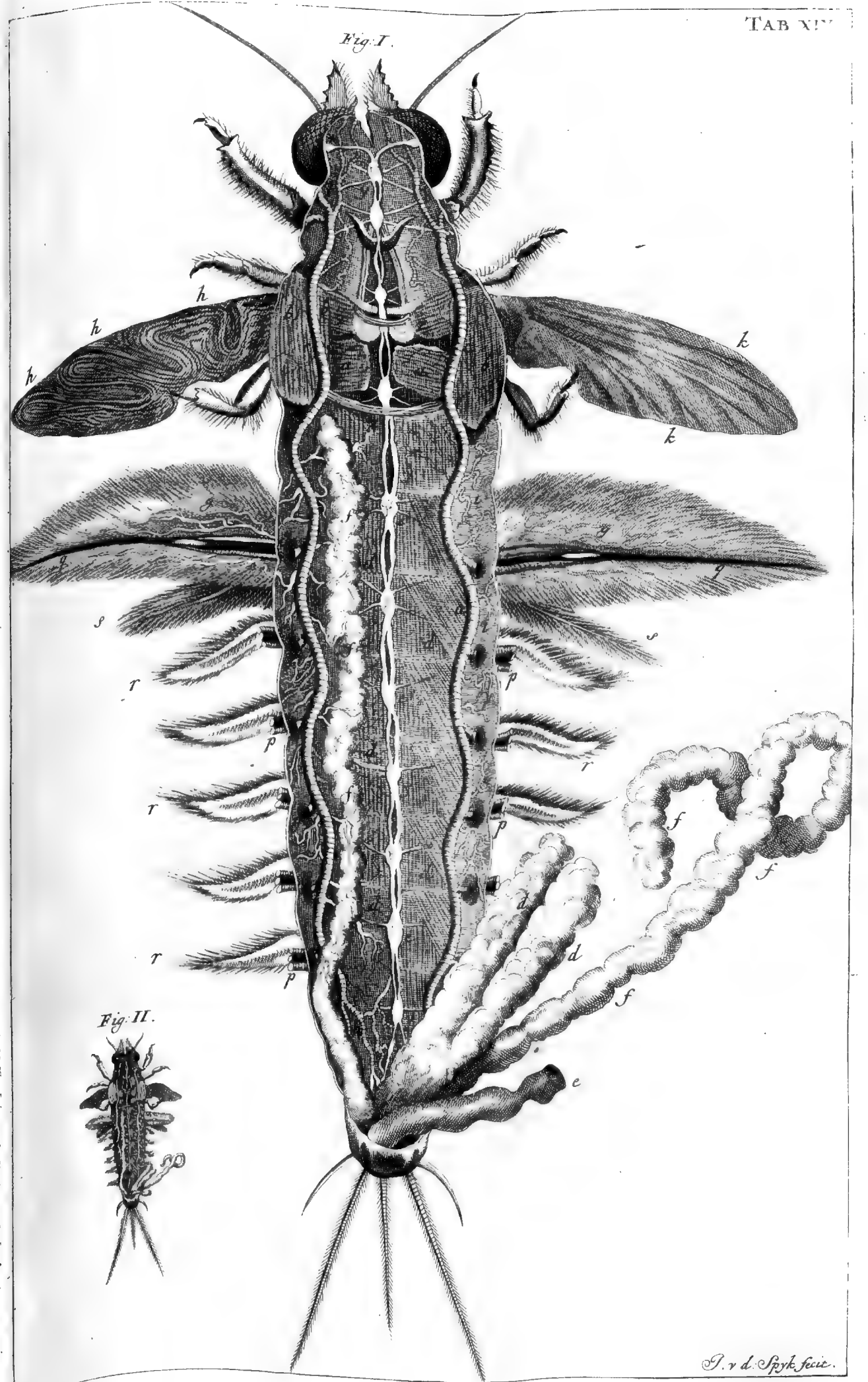
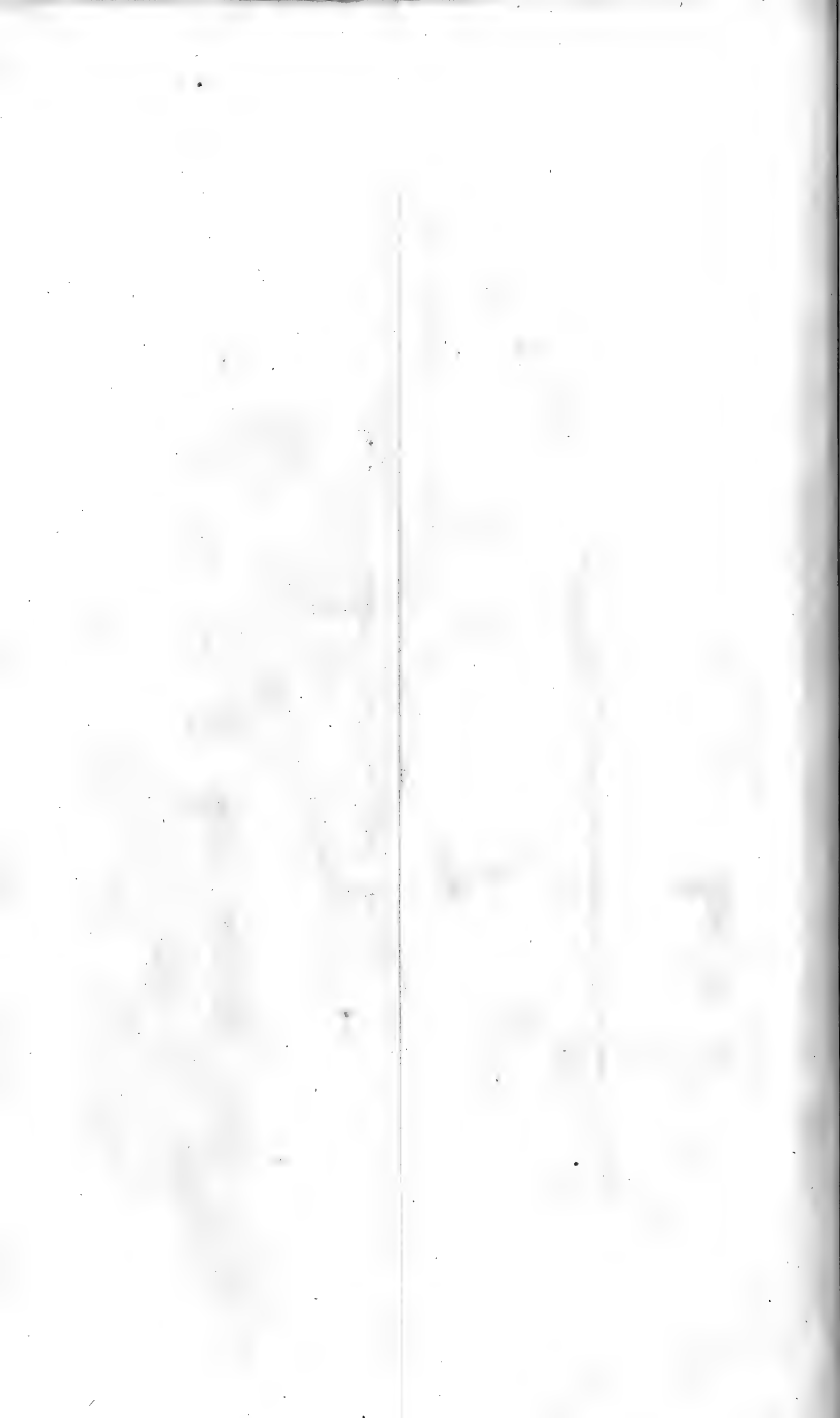


Fig. XV.

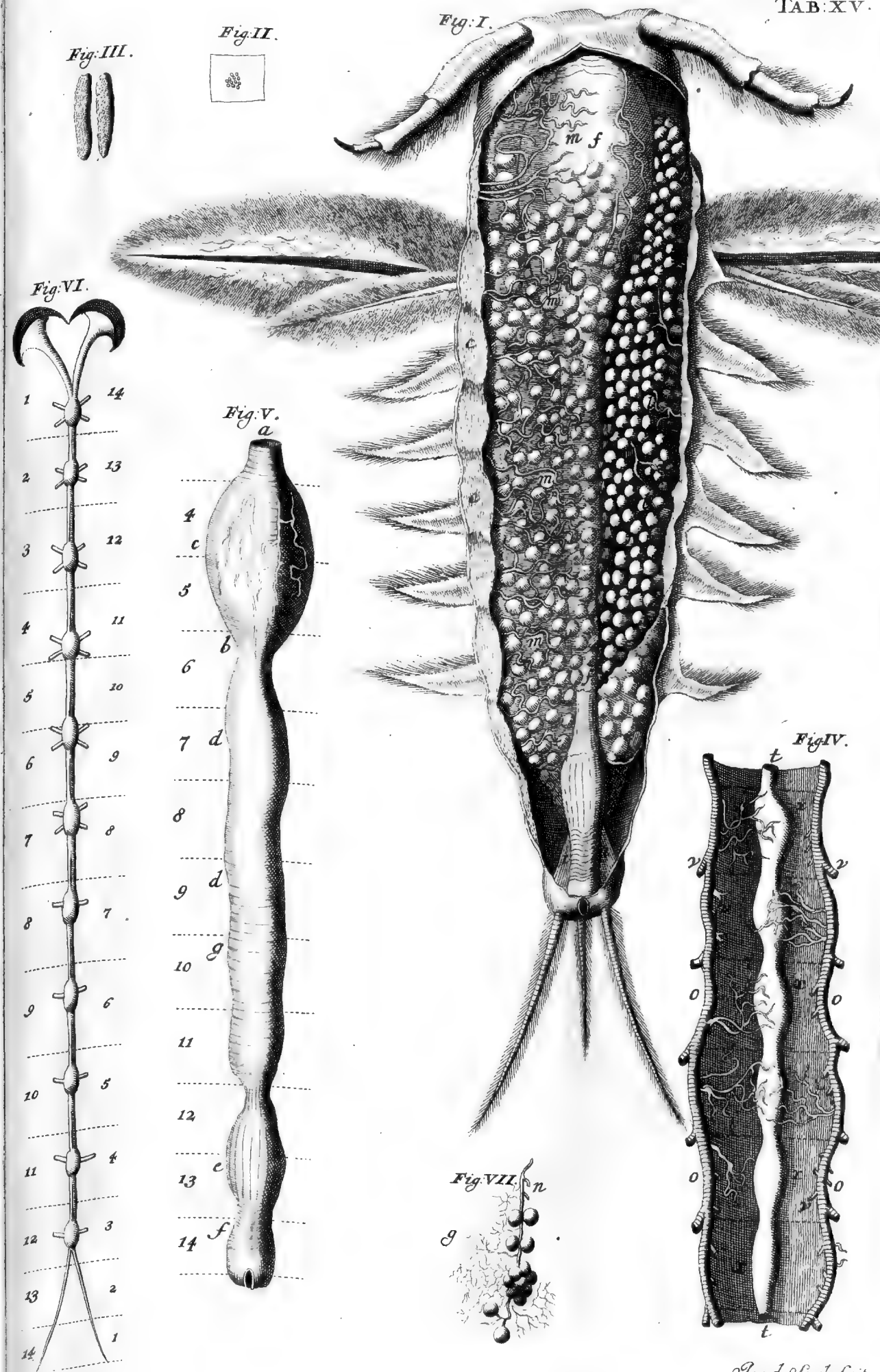
J. v. d. Spylk fecit.







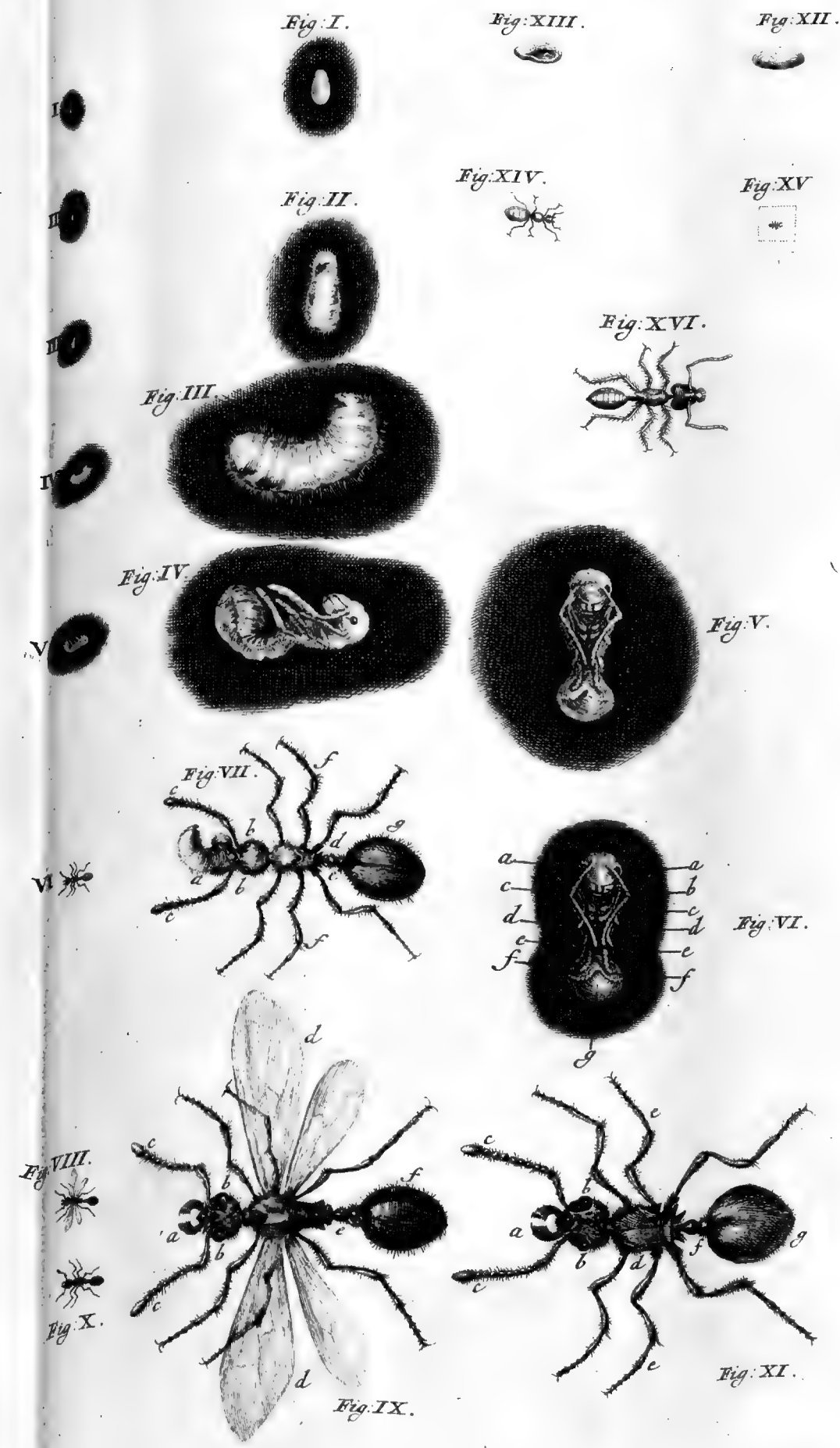




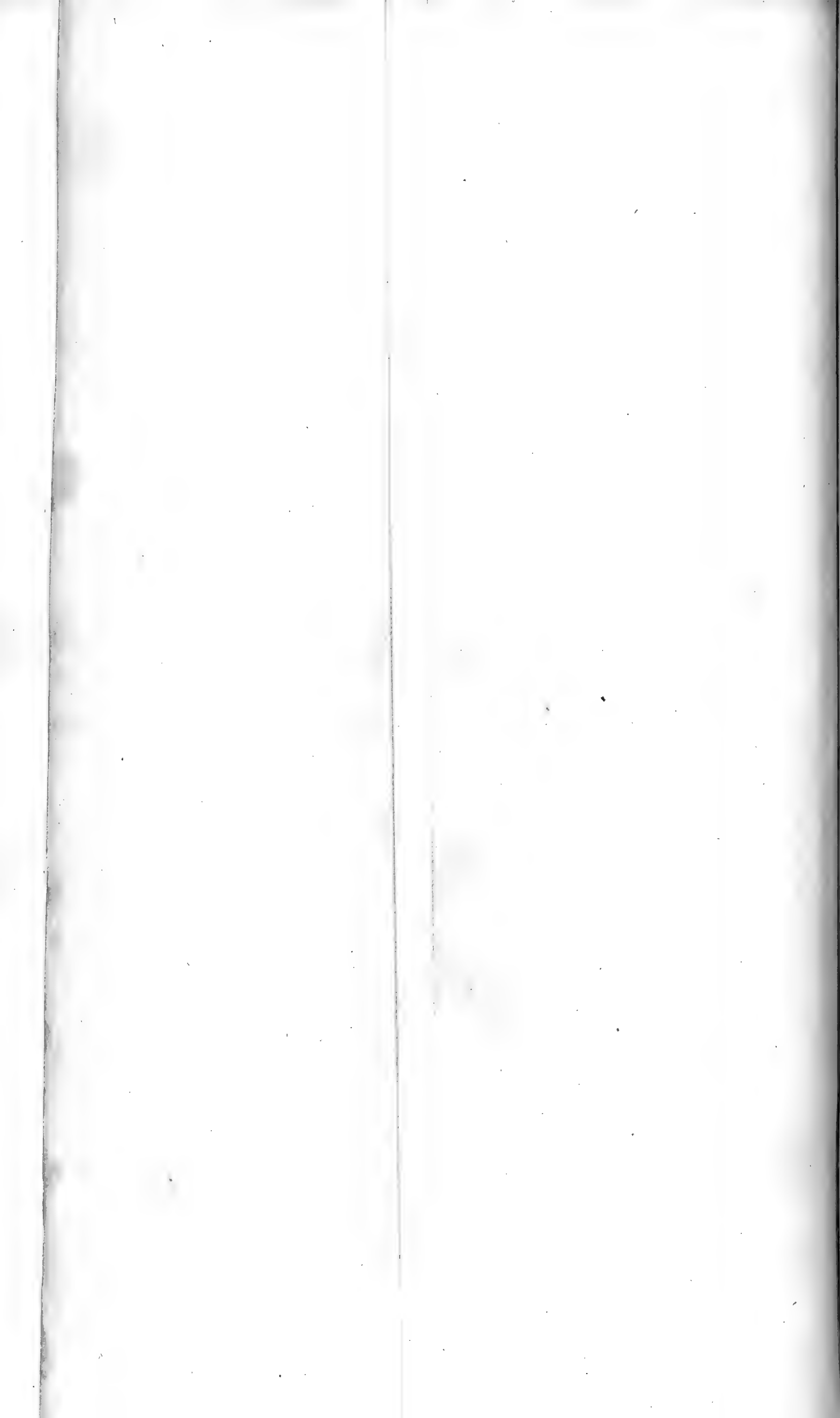


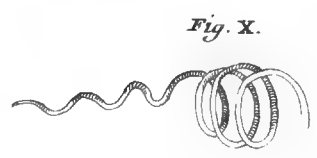
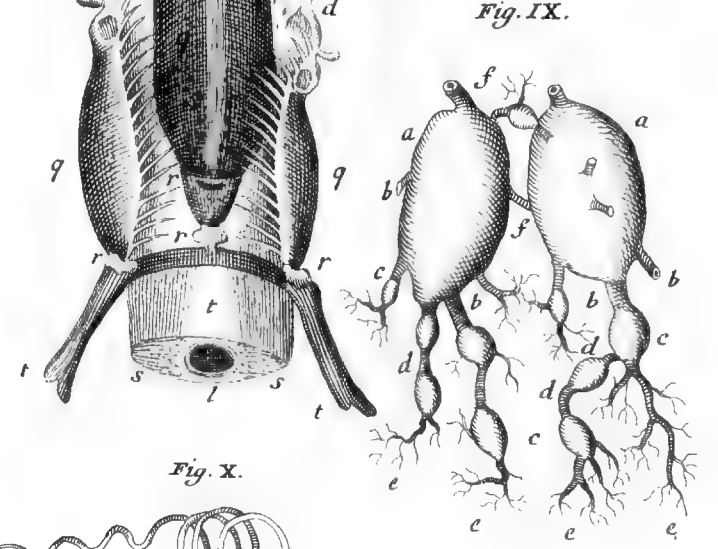
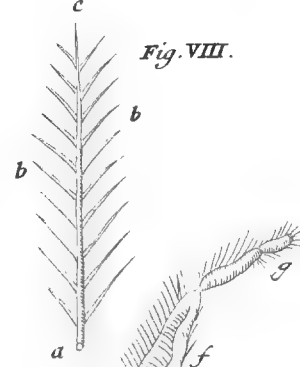
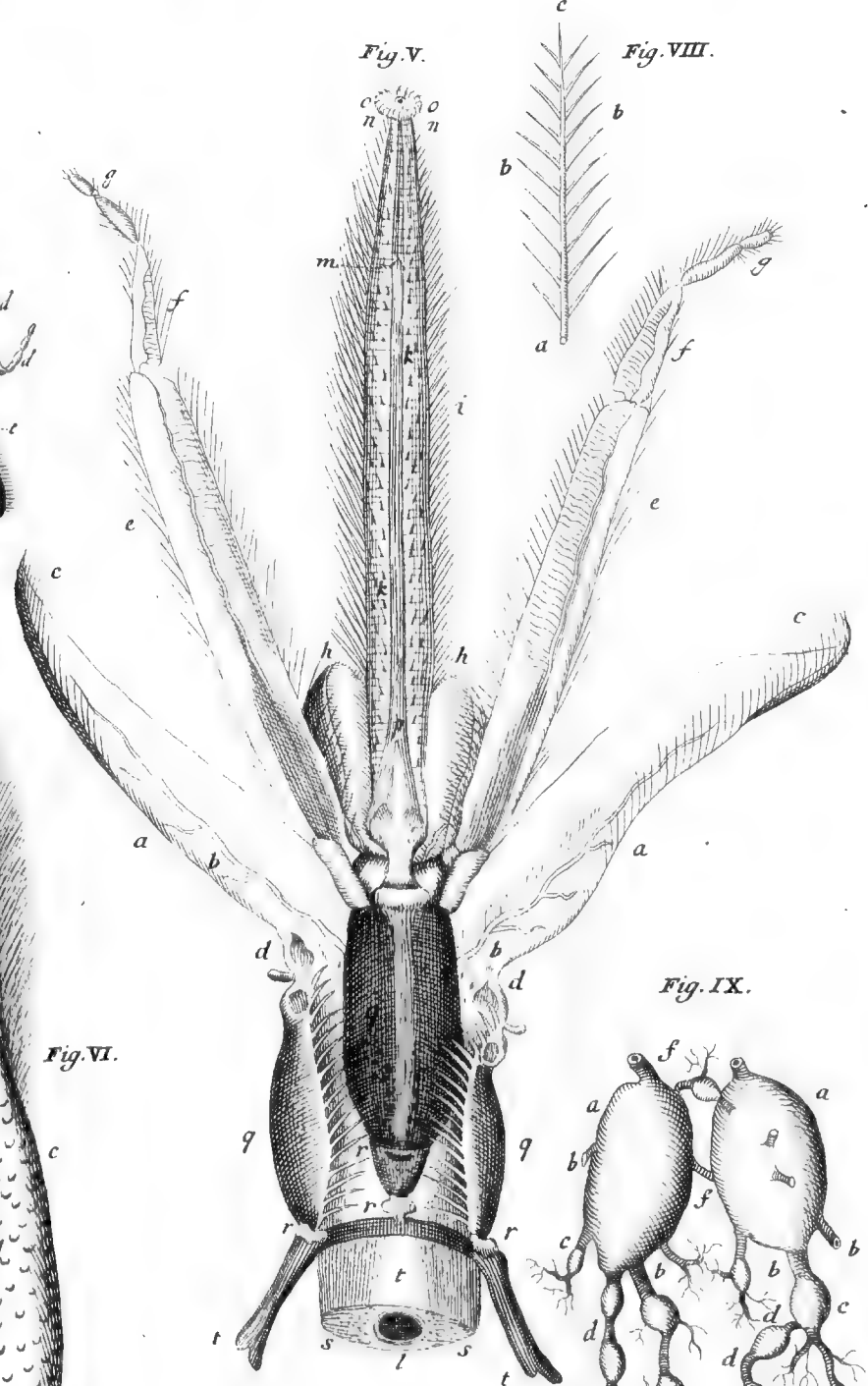
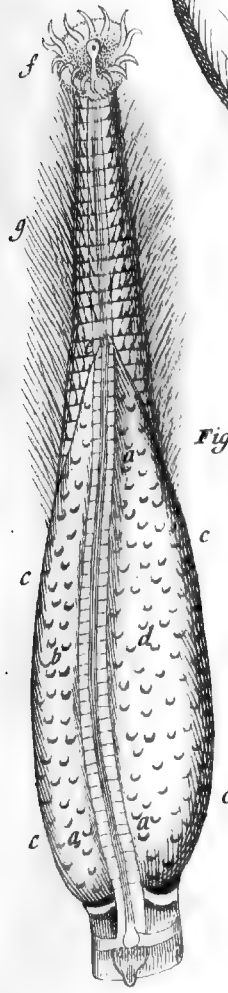
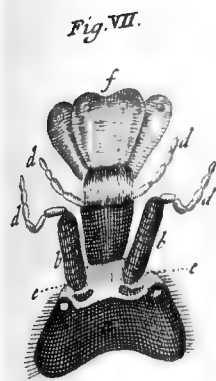
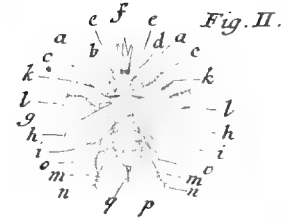
TERTIVS ORDO.  
*Nympha*.. popken..

TAB. XVI.

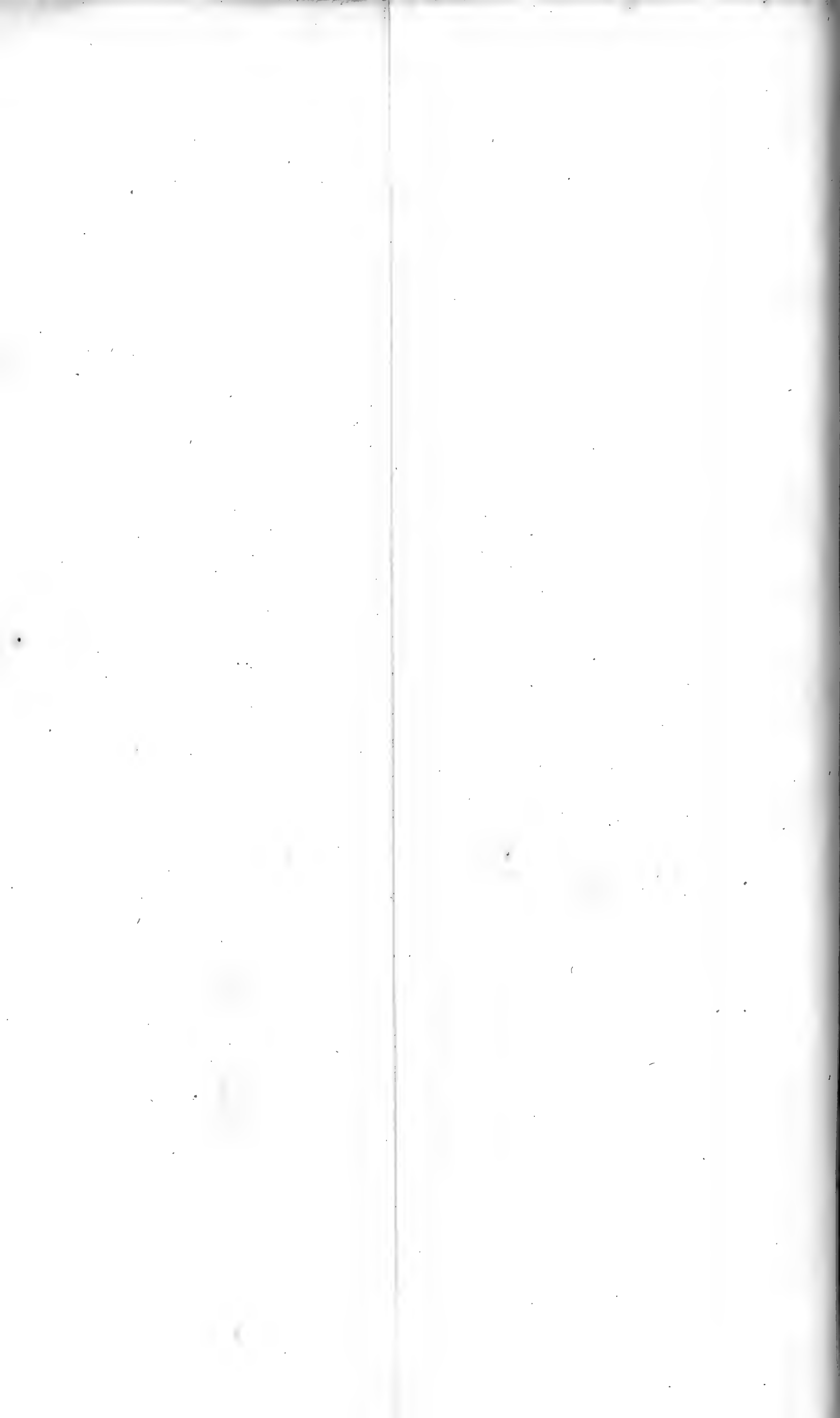


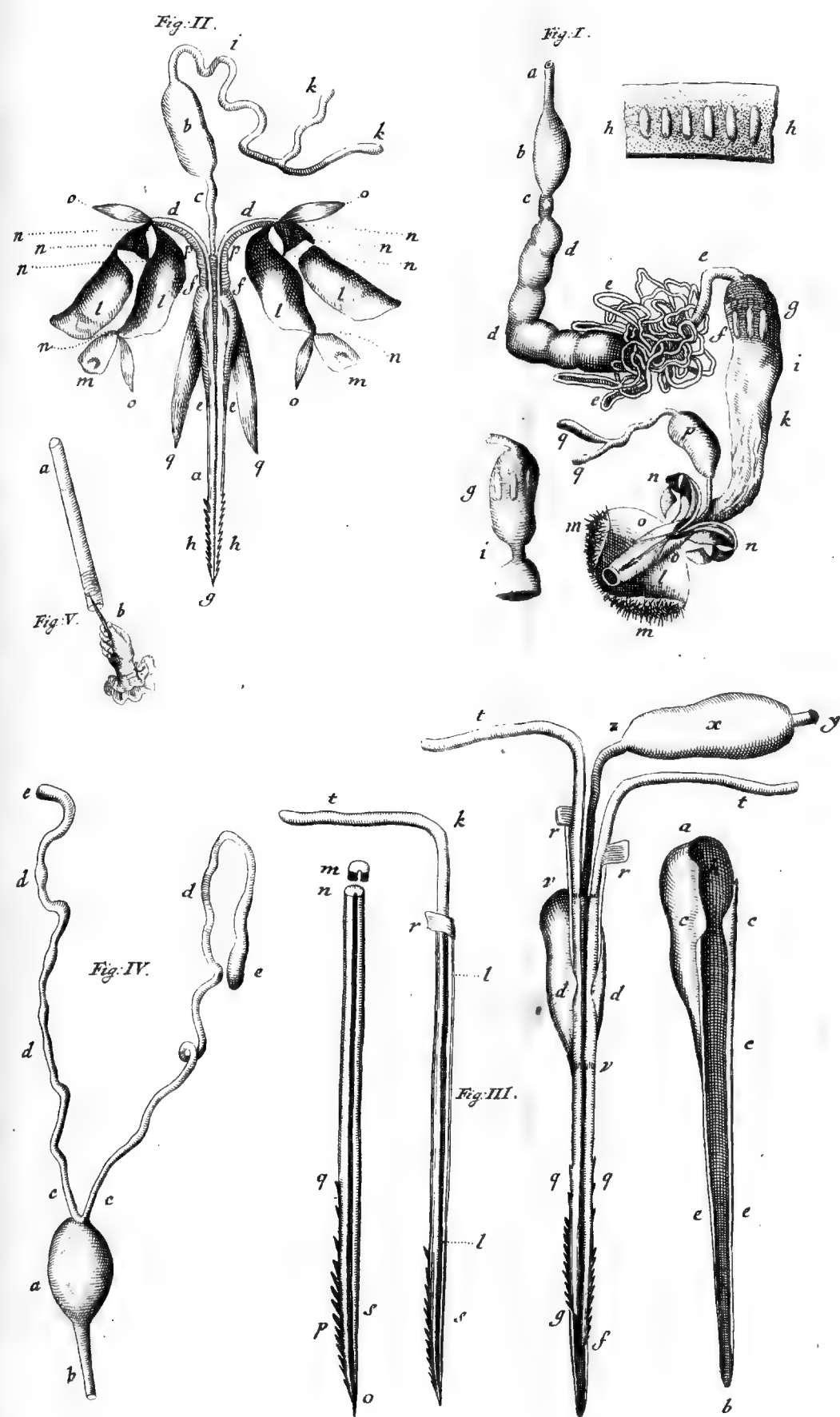
J. v. d. Spyke fecit.

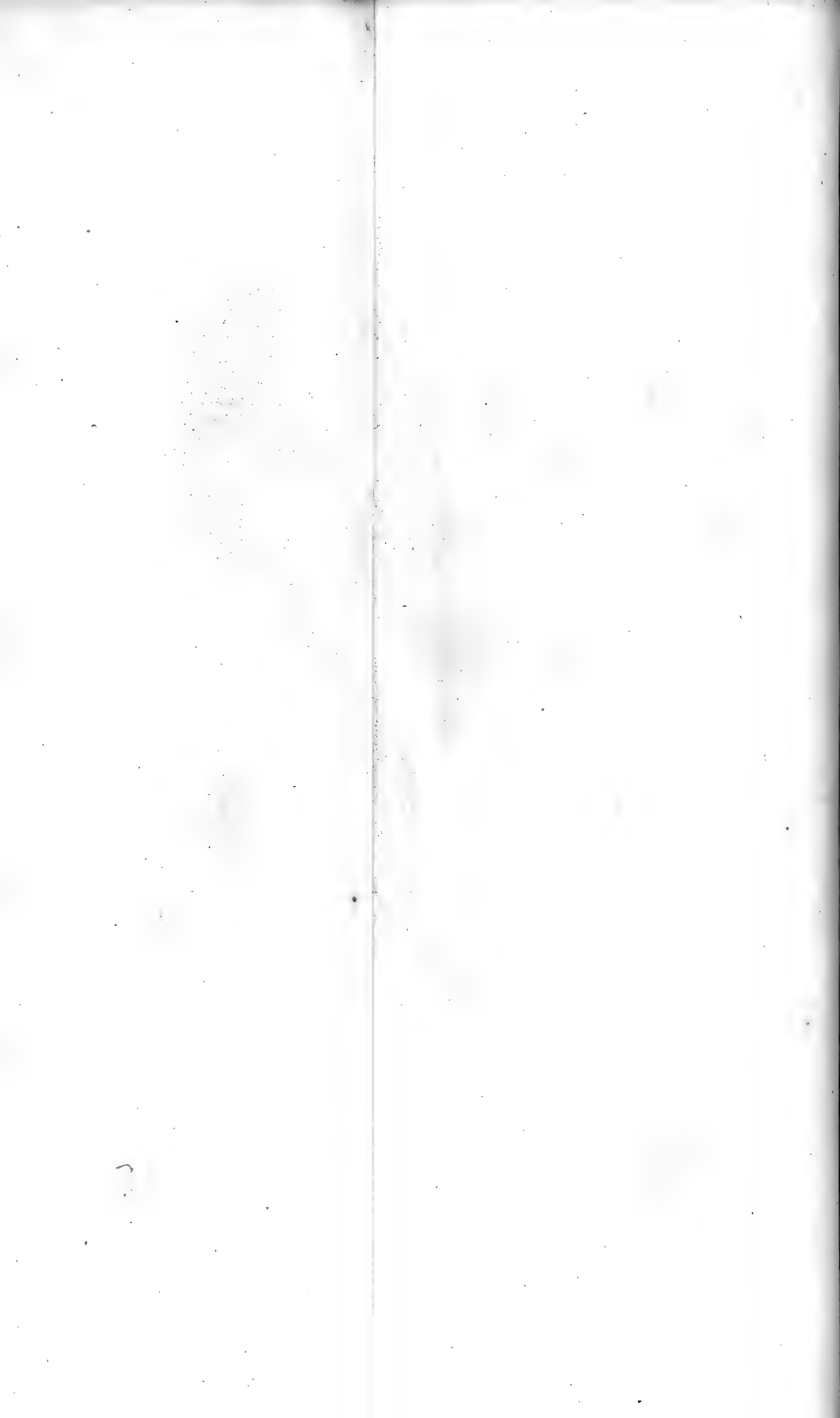


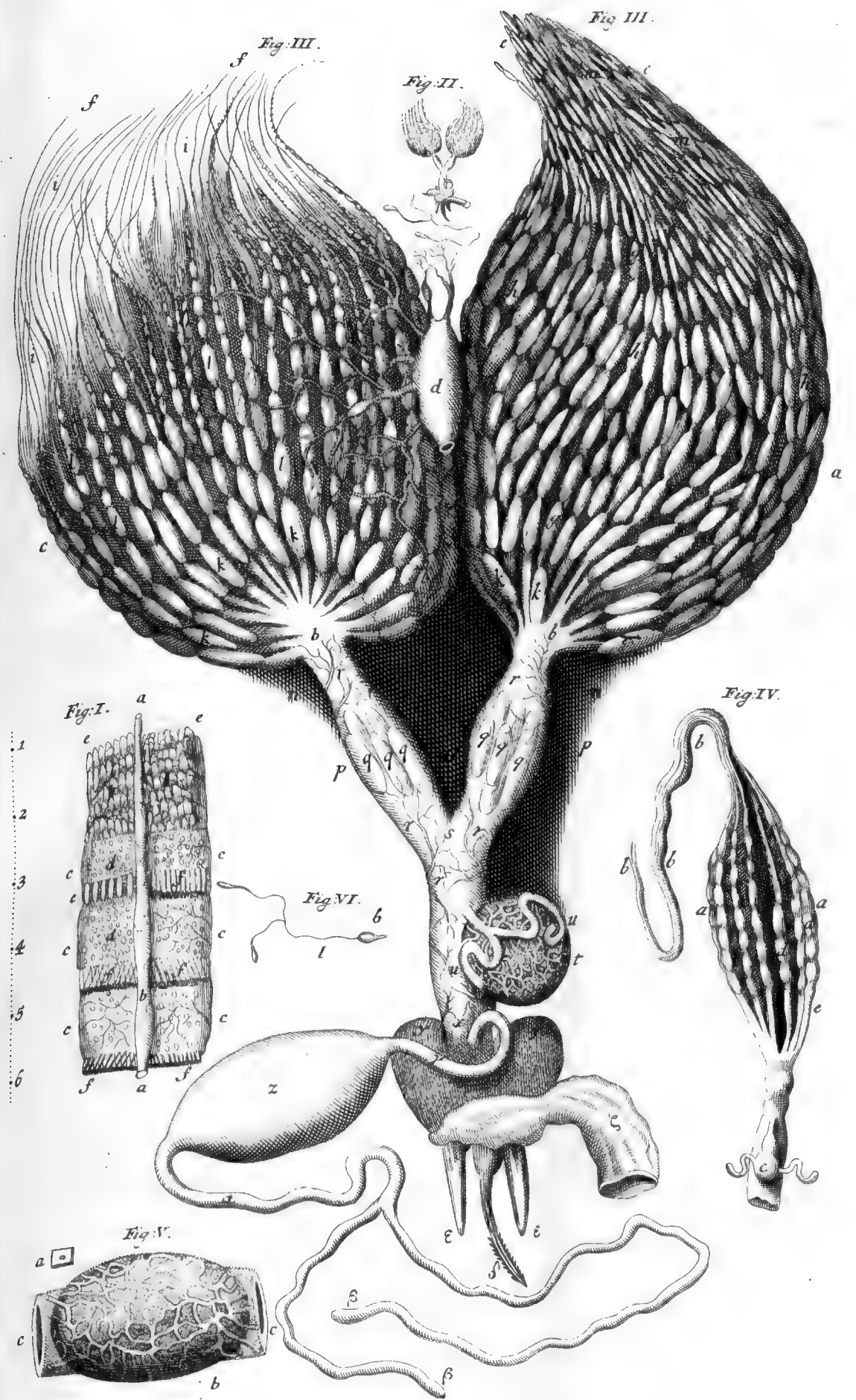












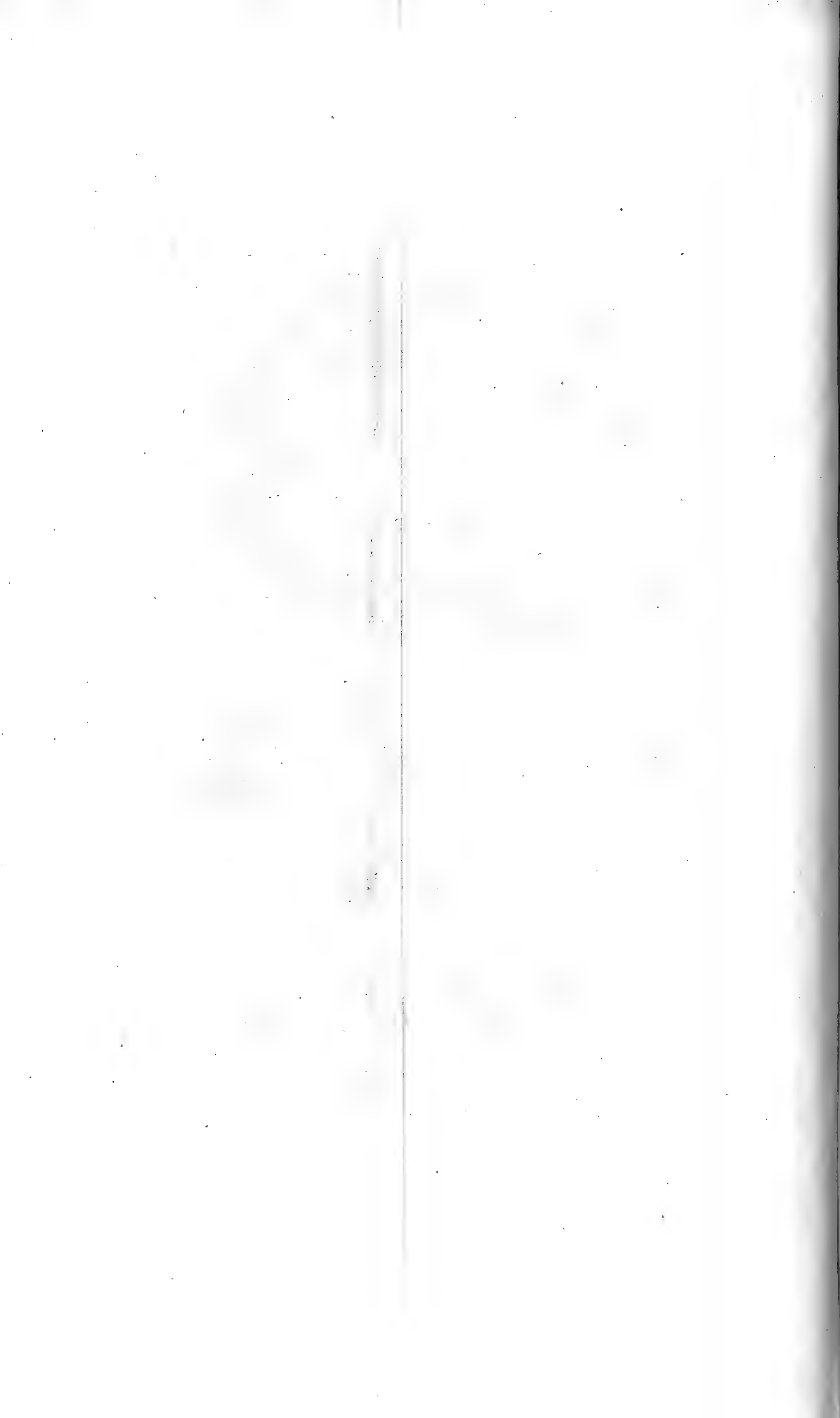




Fig. I.

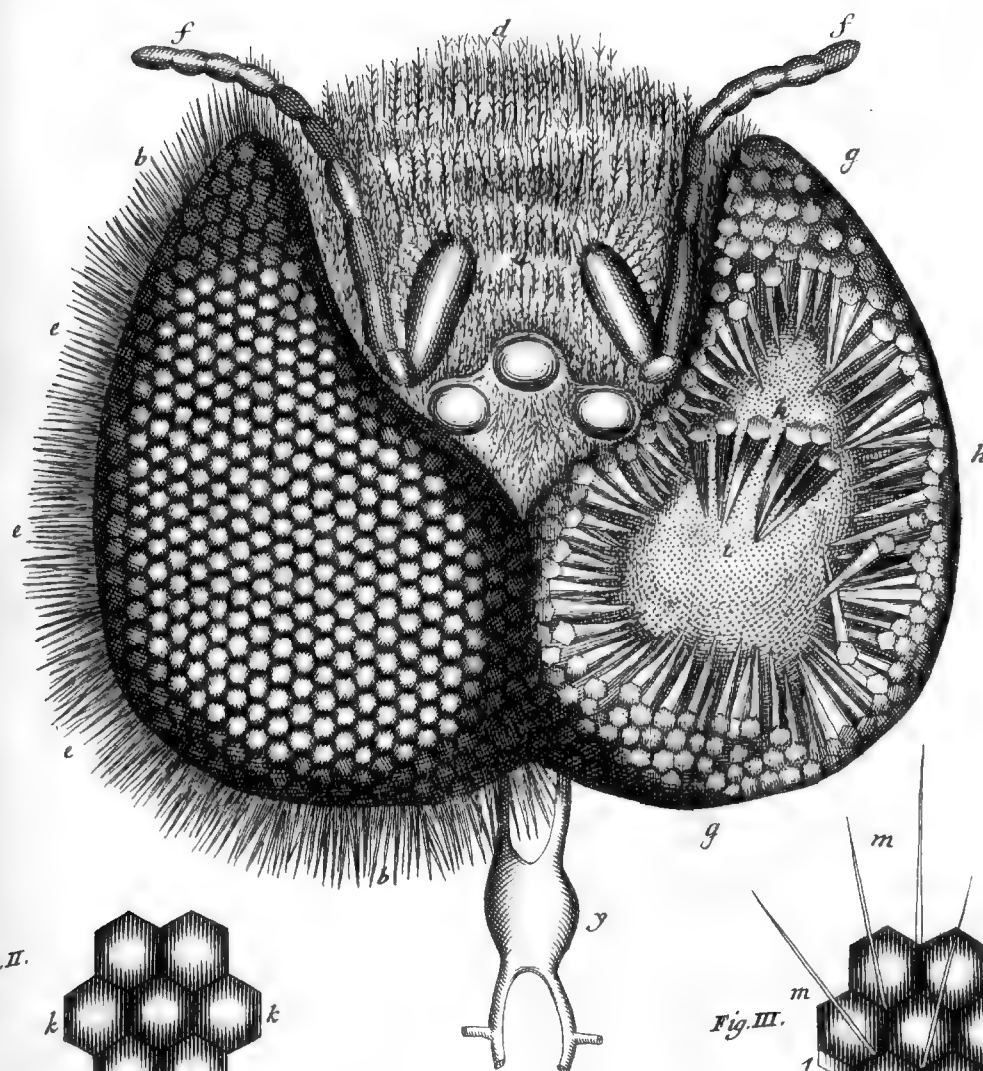


Fig. II.

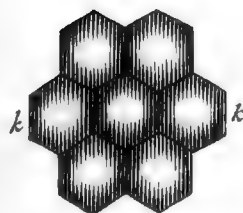


Fig. III.

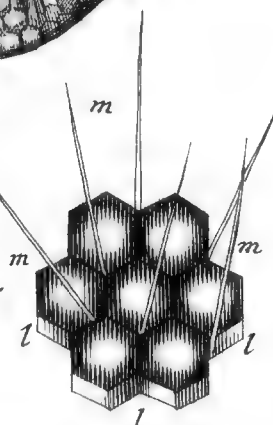


Fig. V.

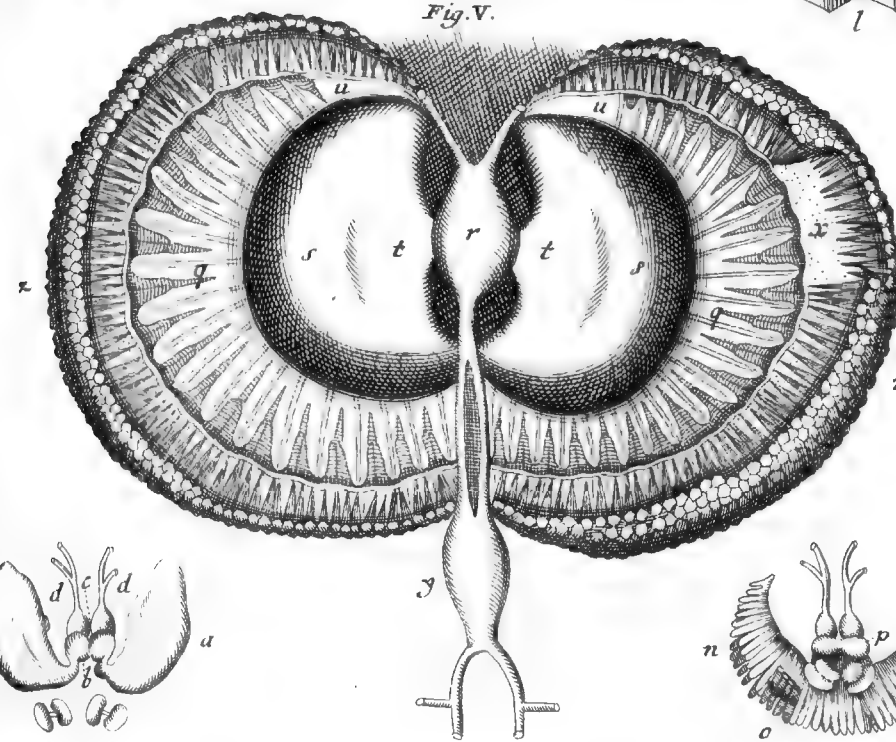
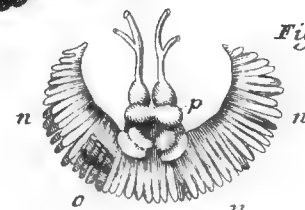
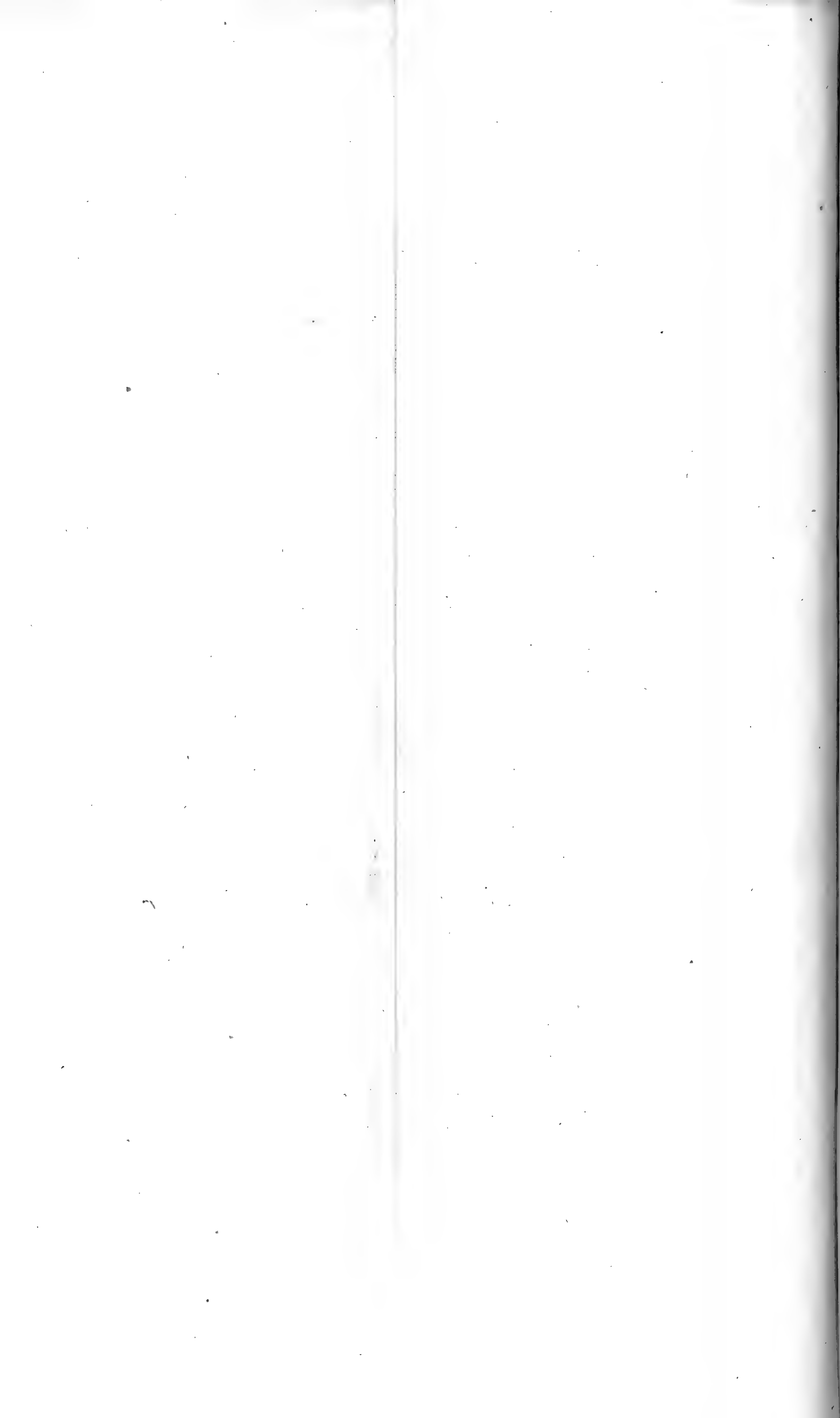


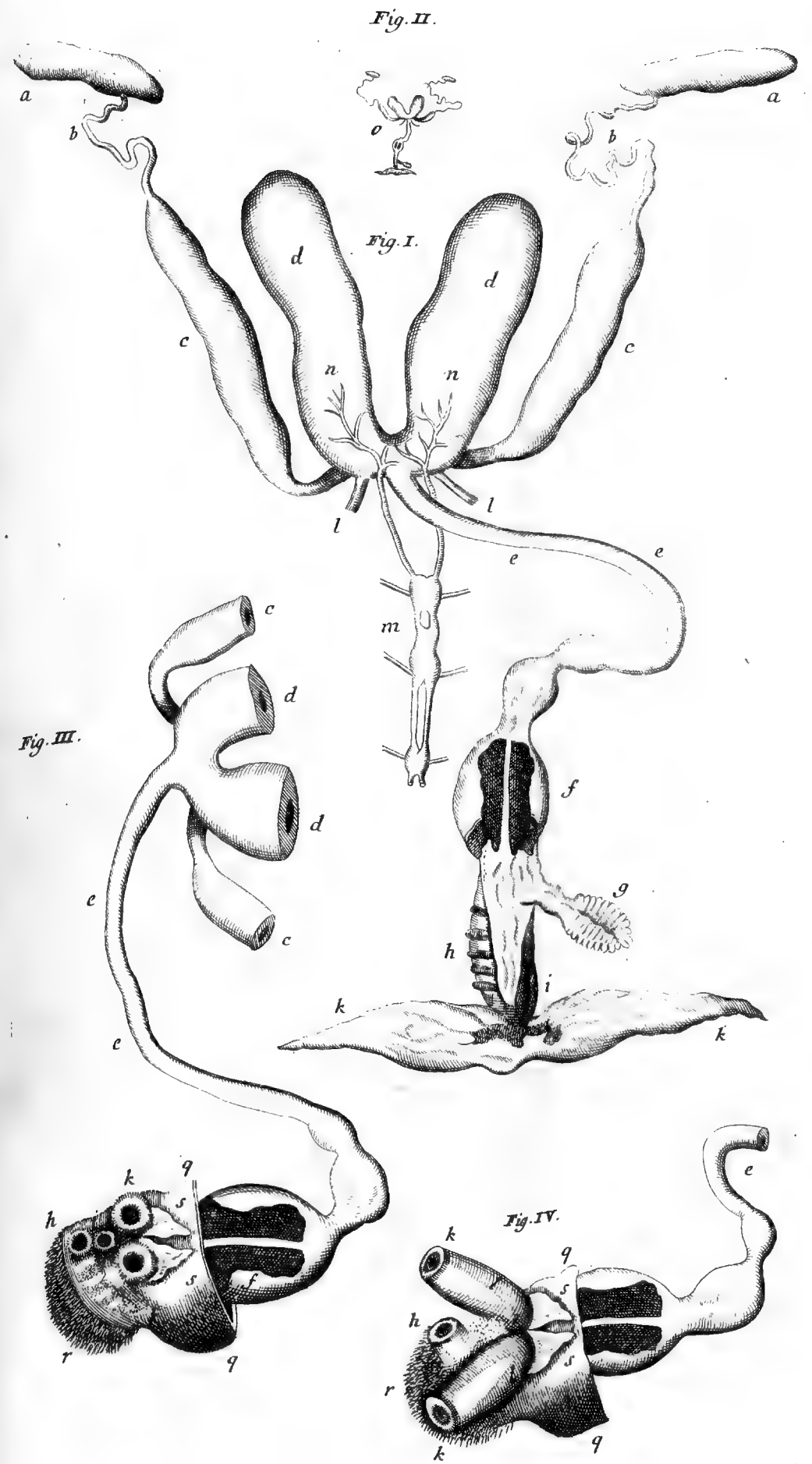
Fig. VI.

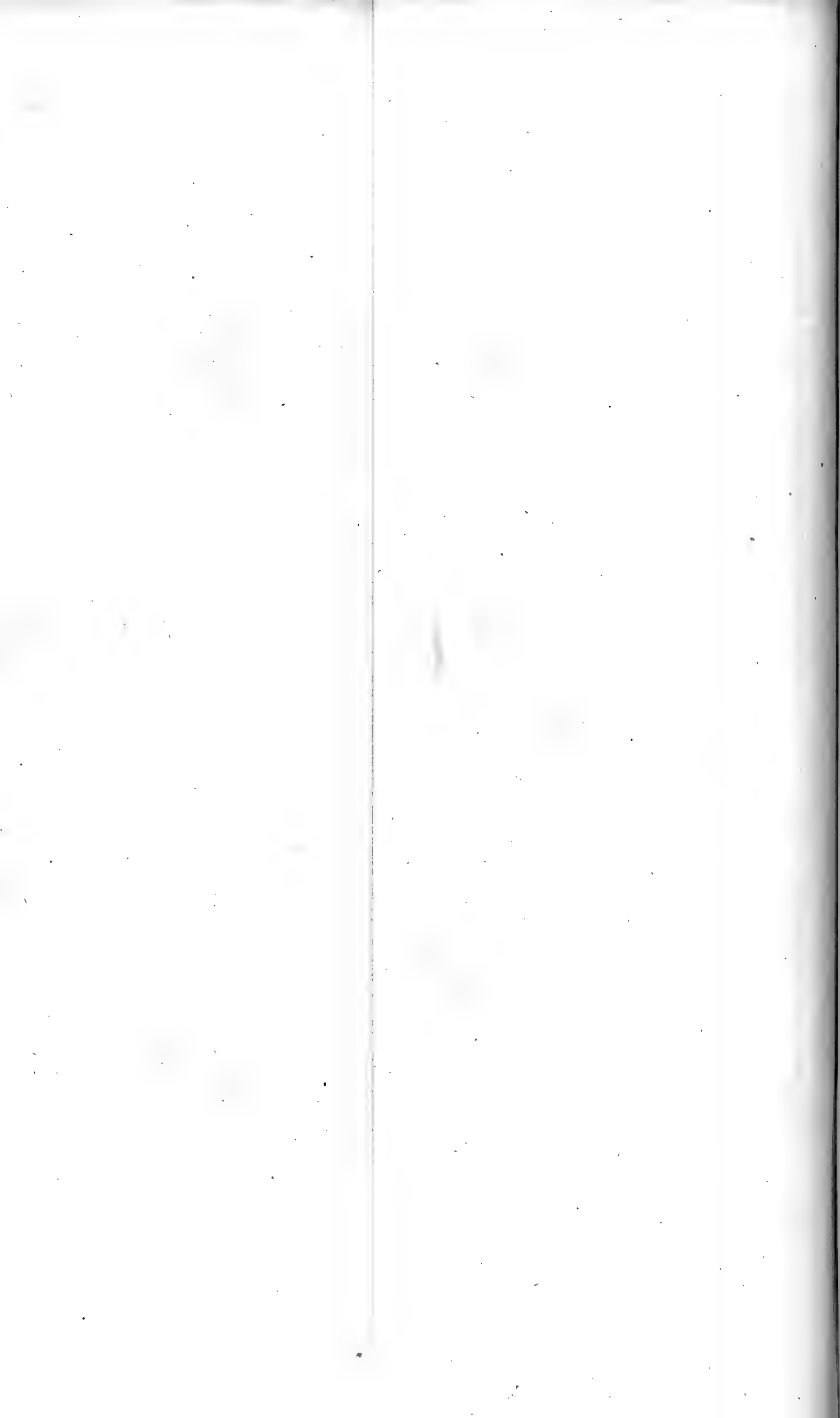


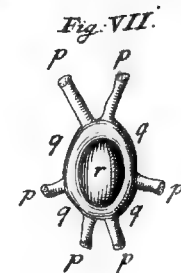
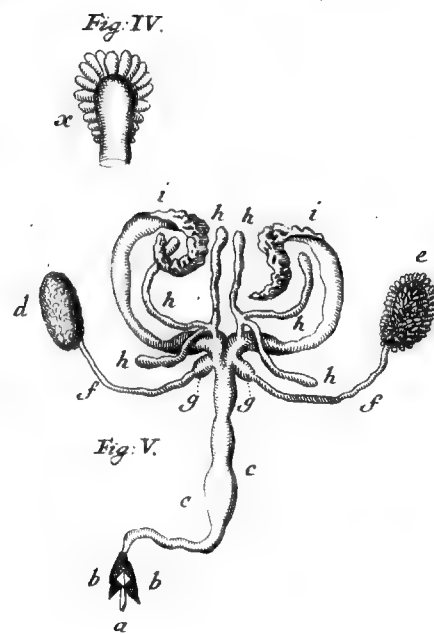
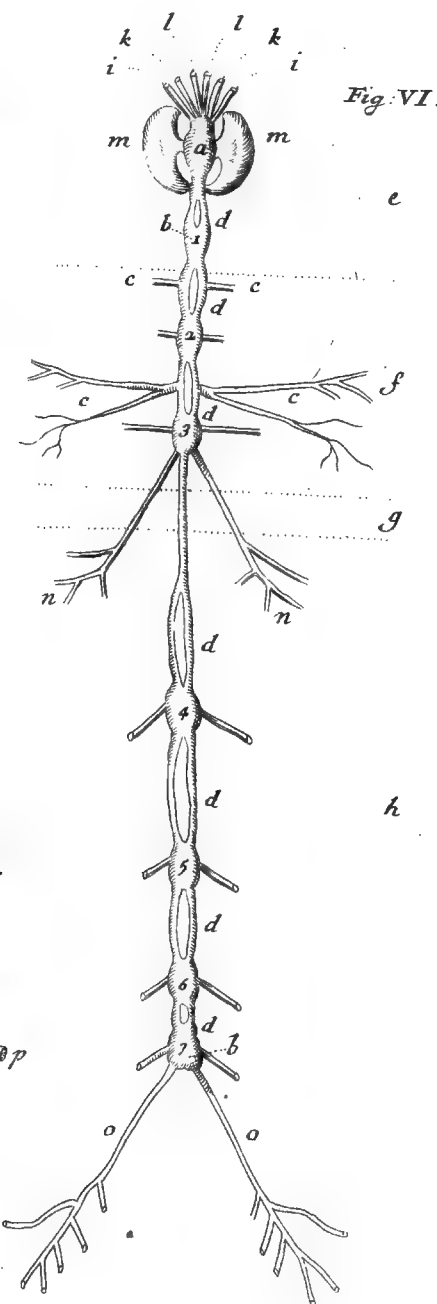
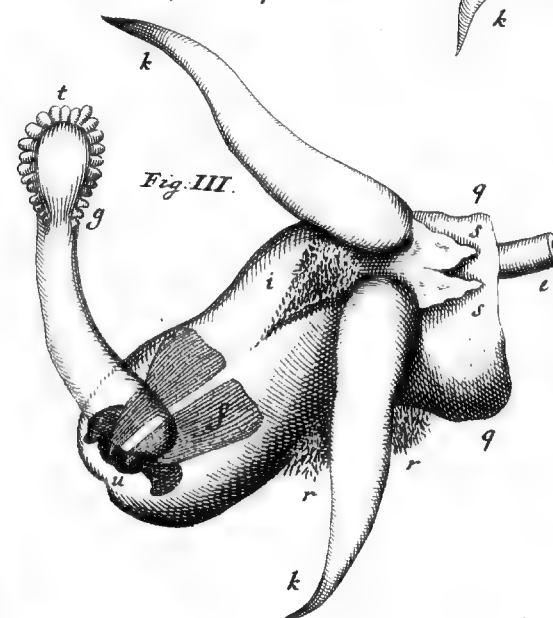
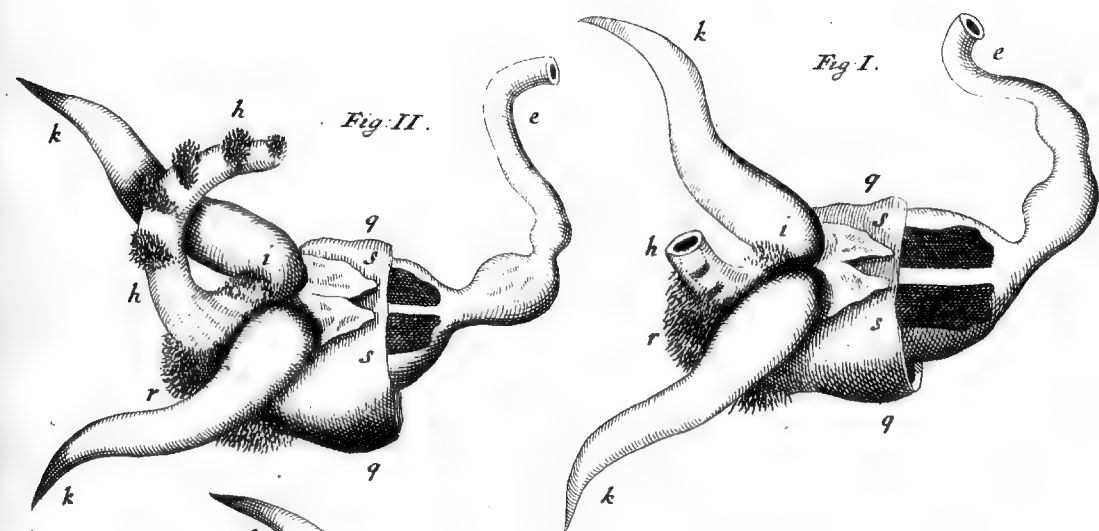
Fig. IV.



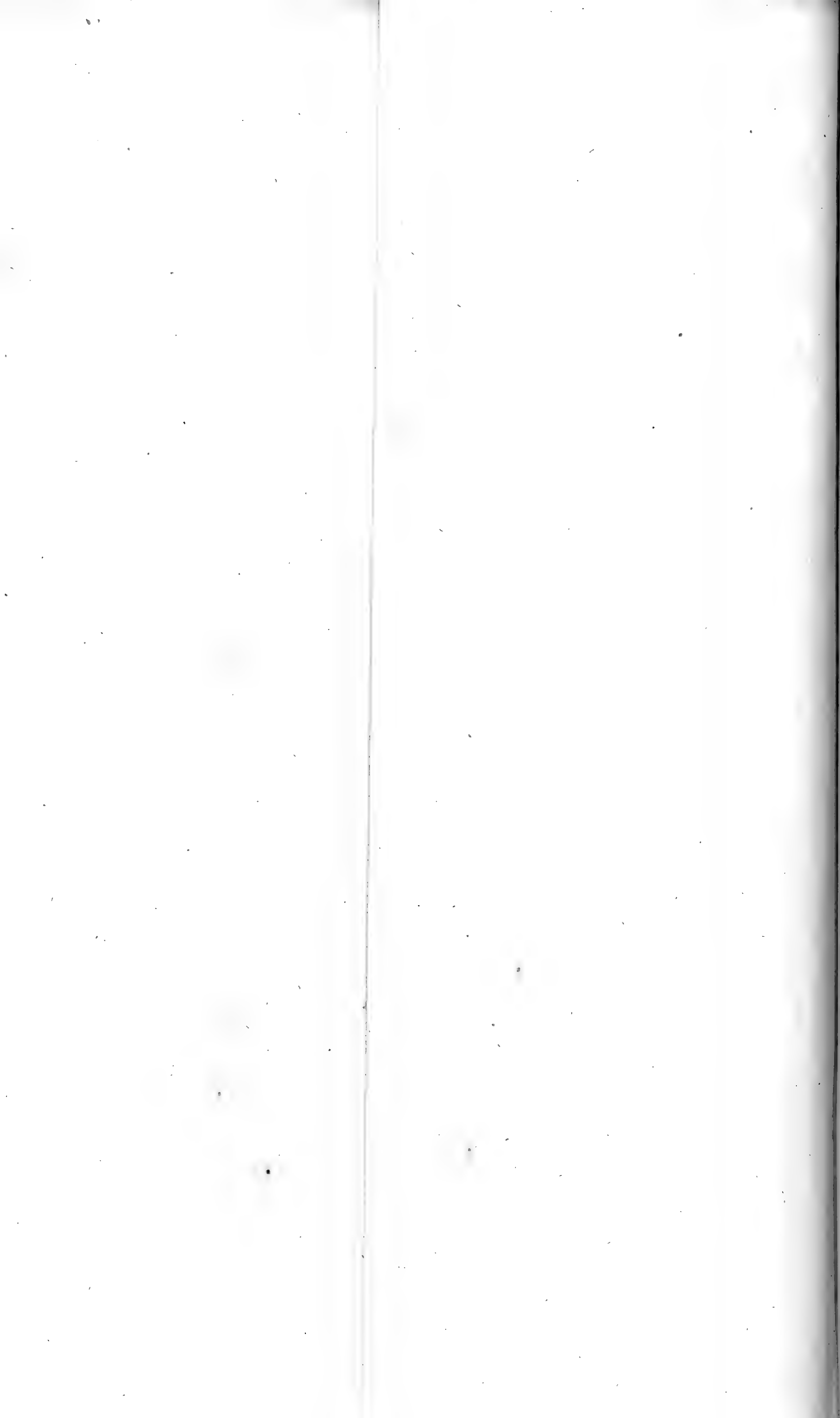


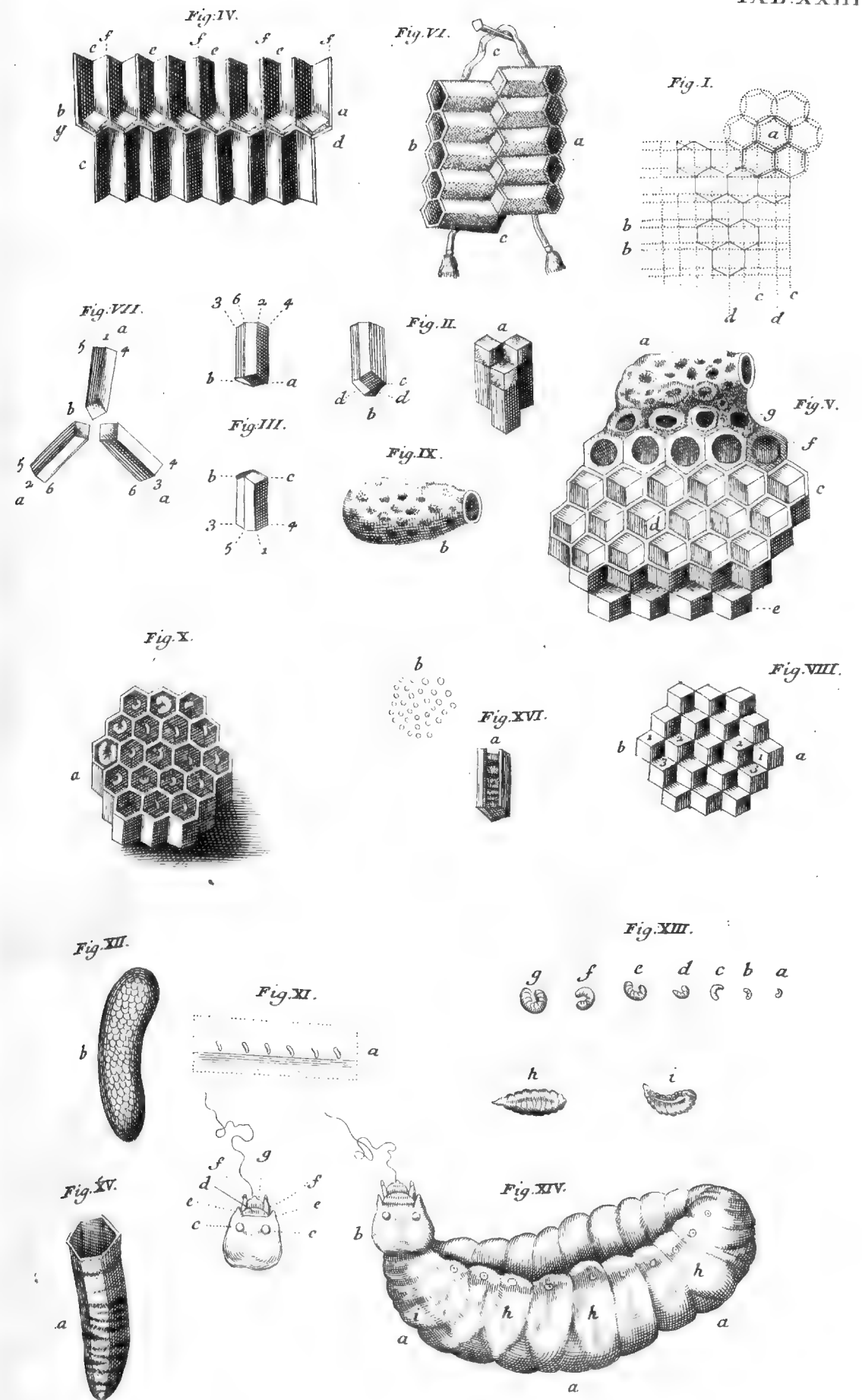


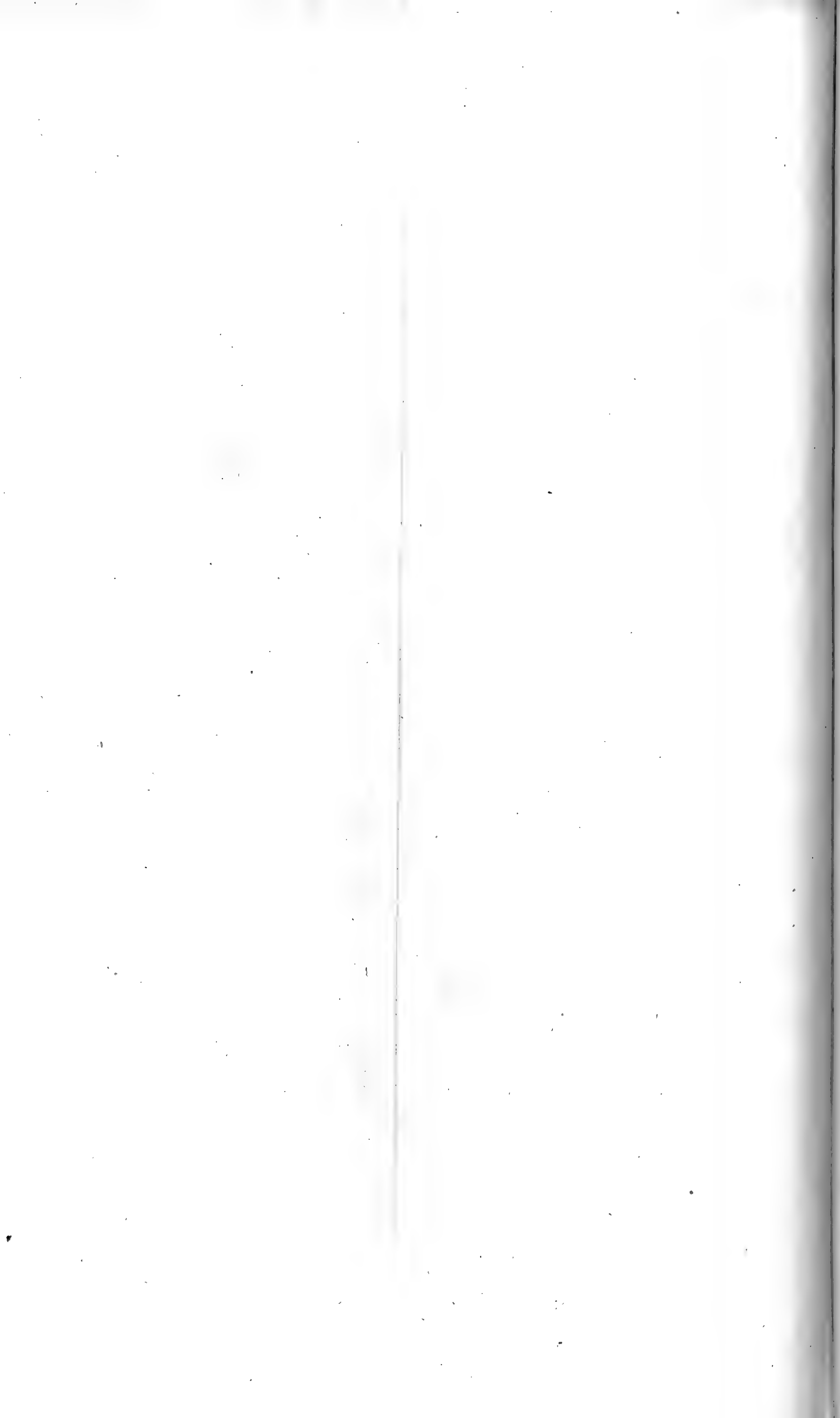


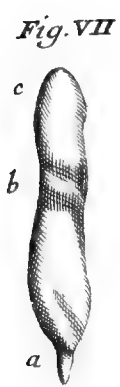
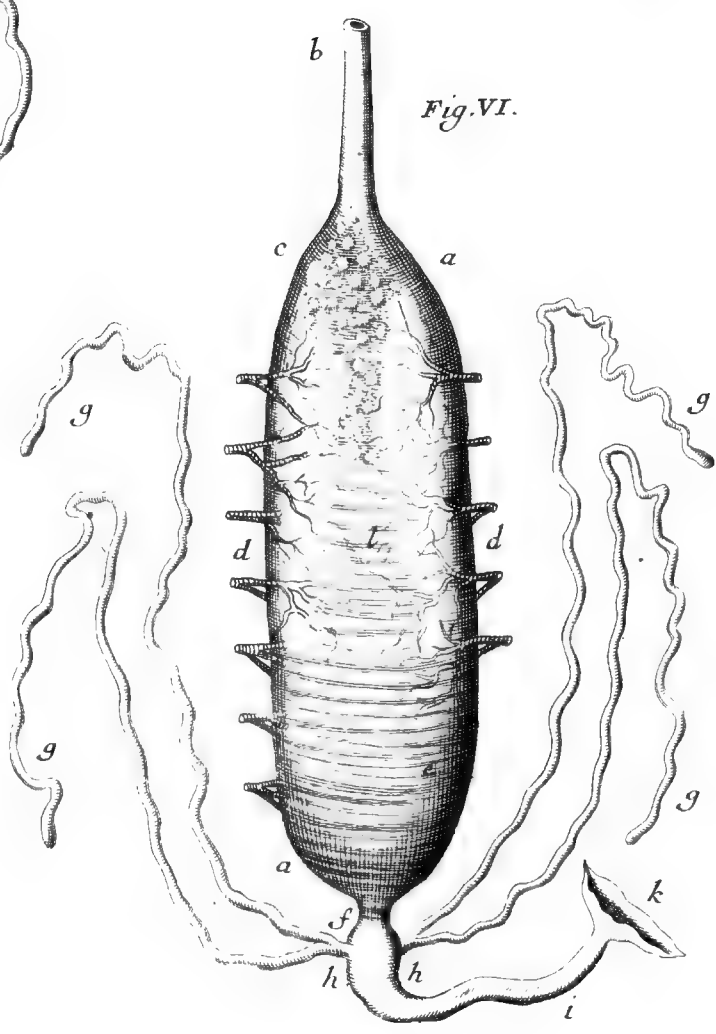
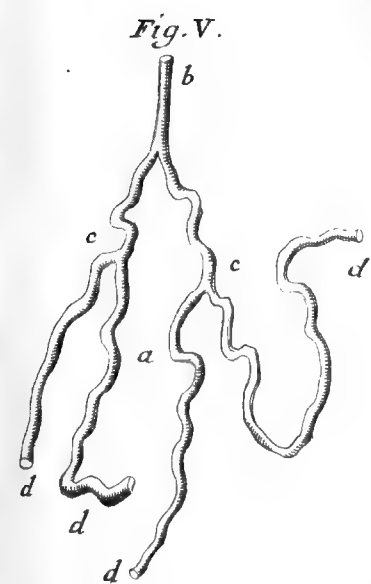
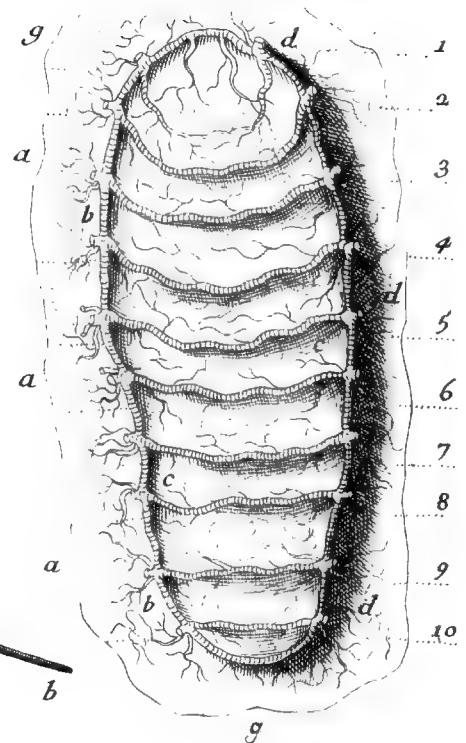


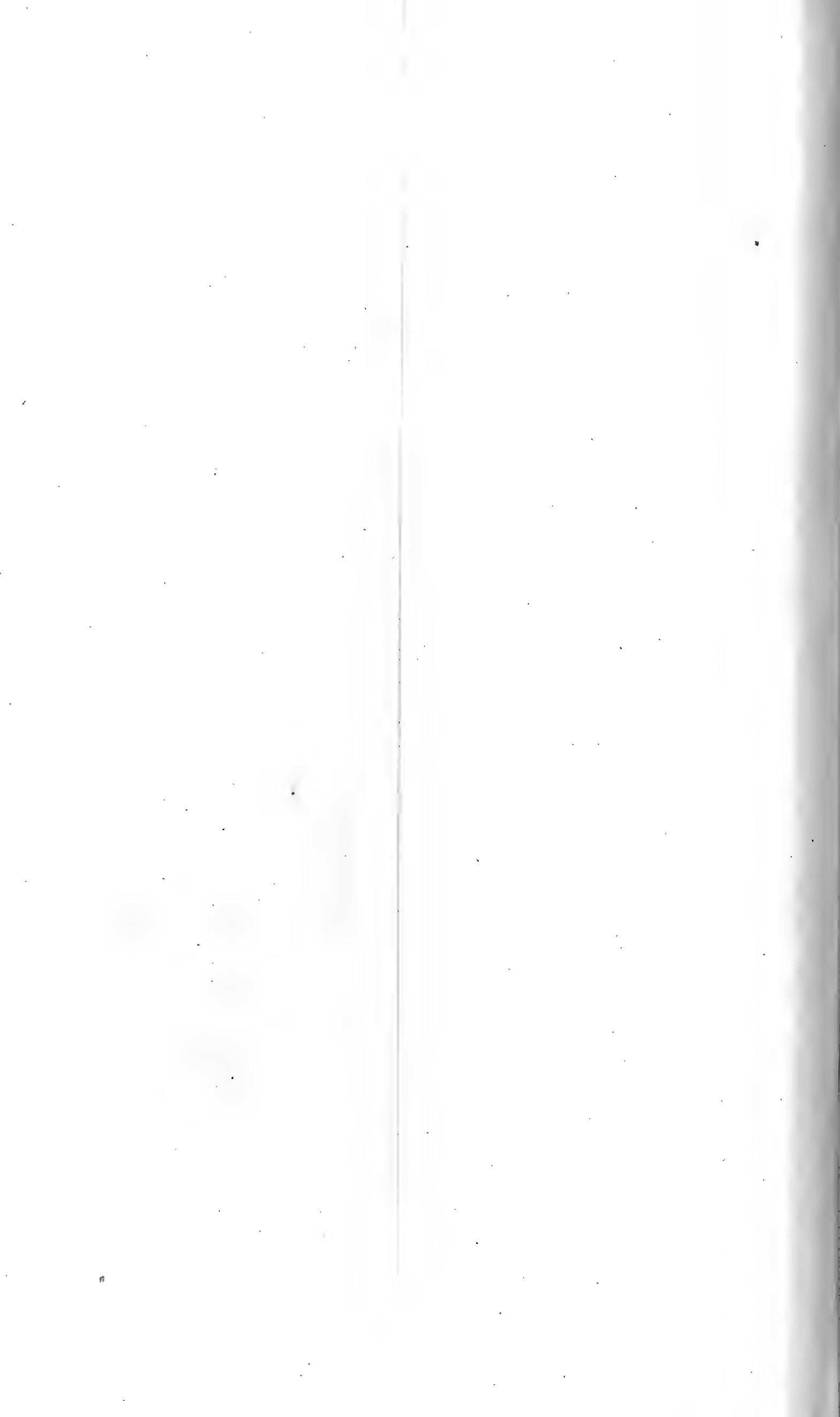




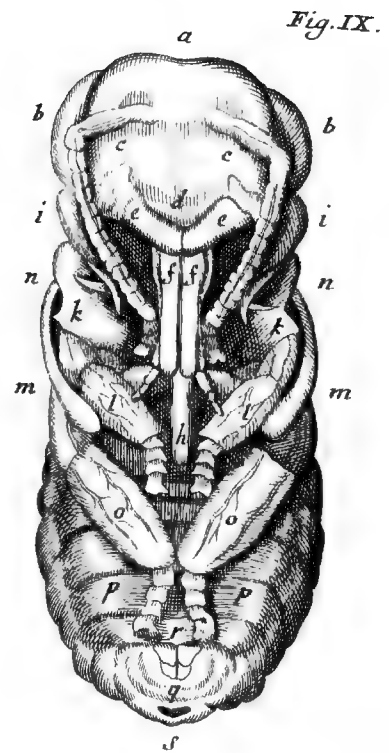
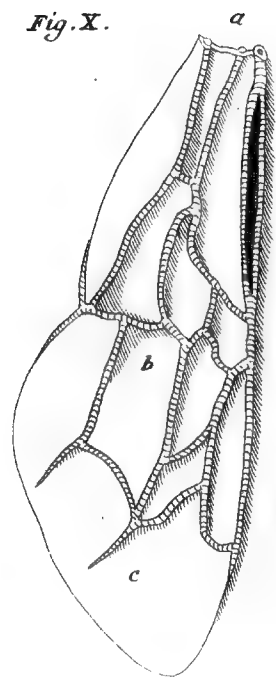
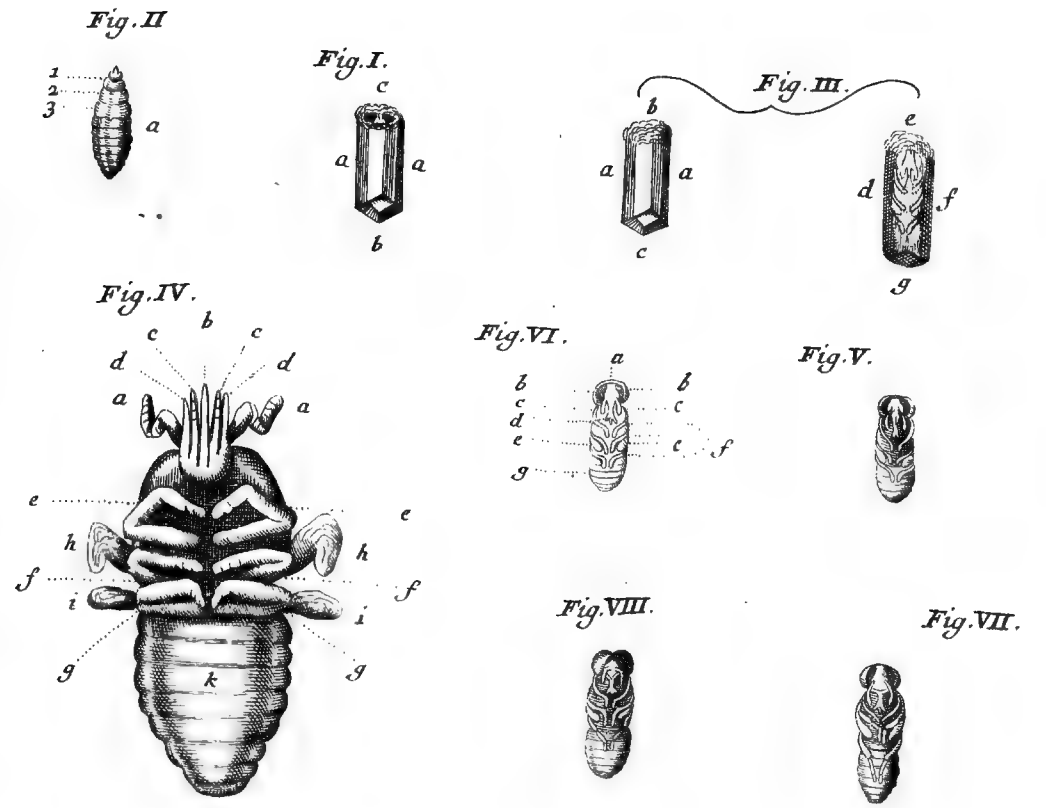


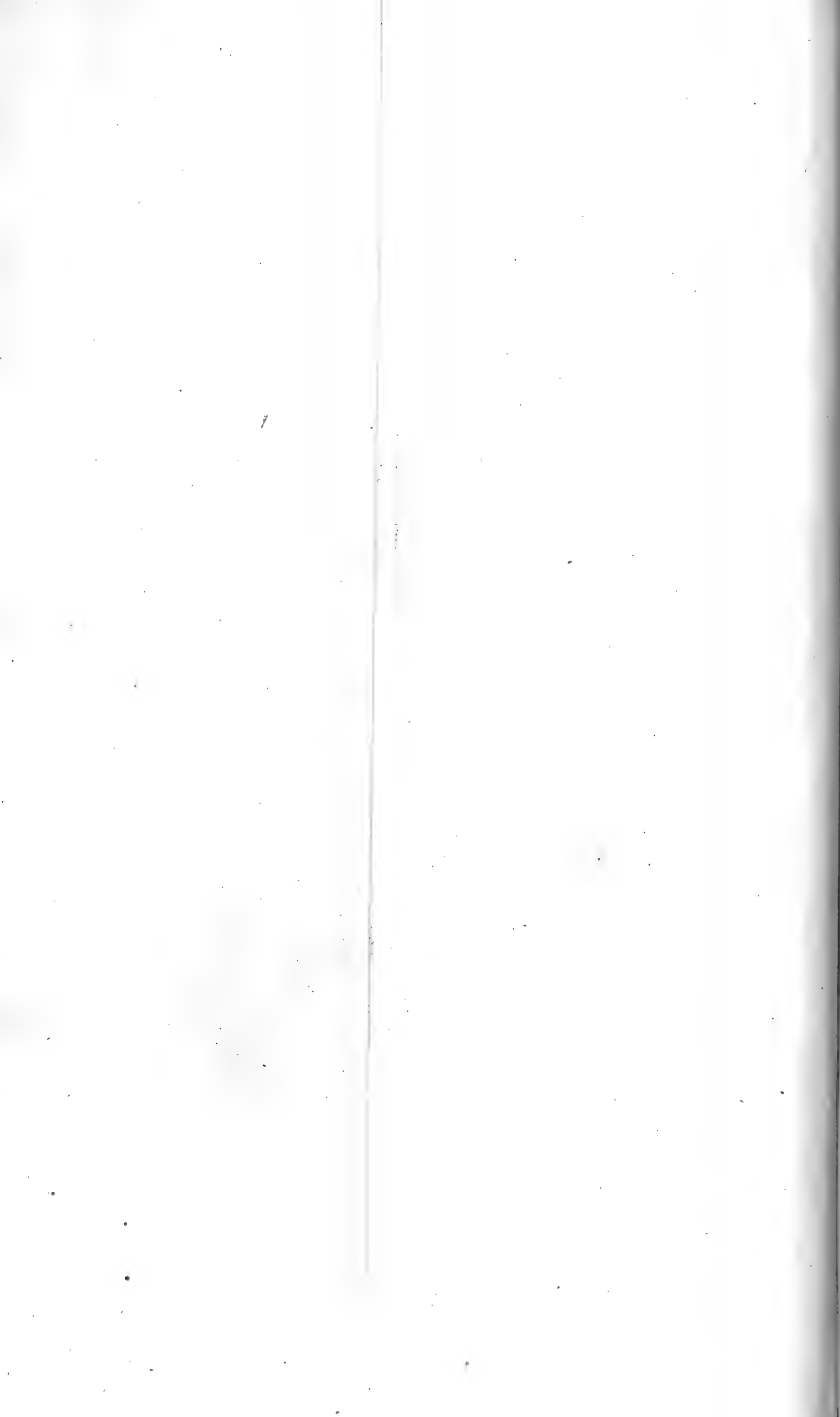


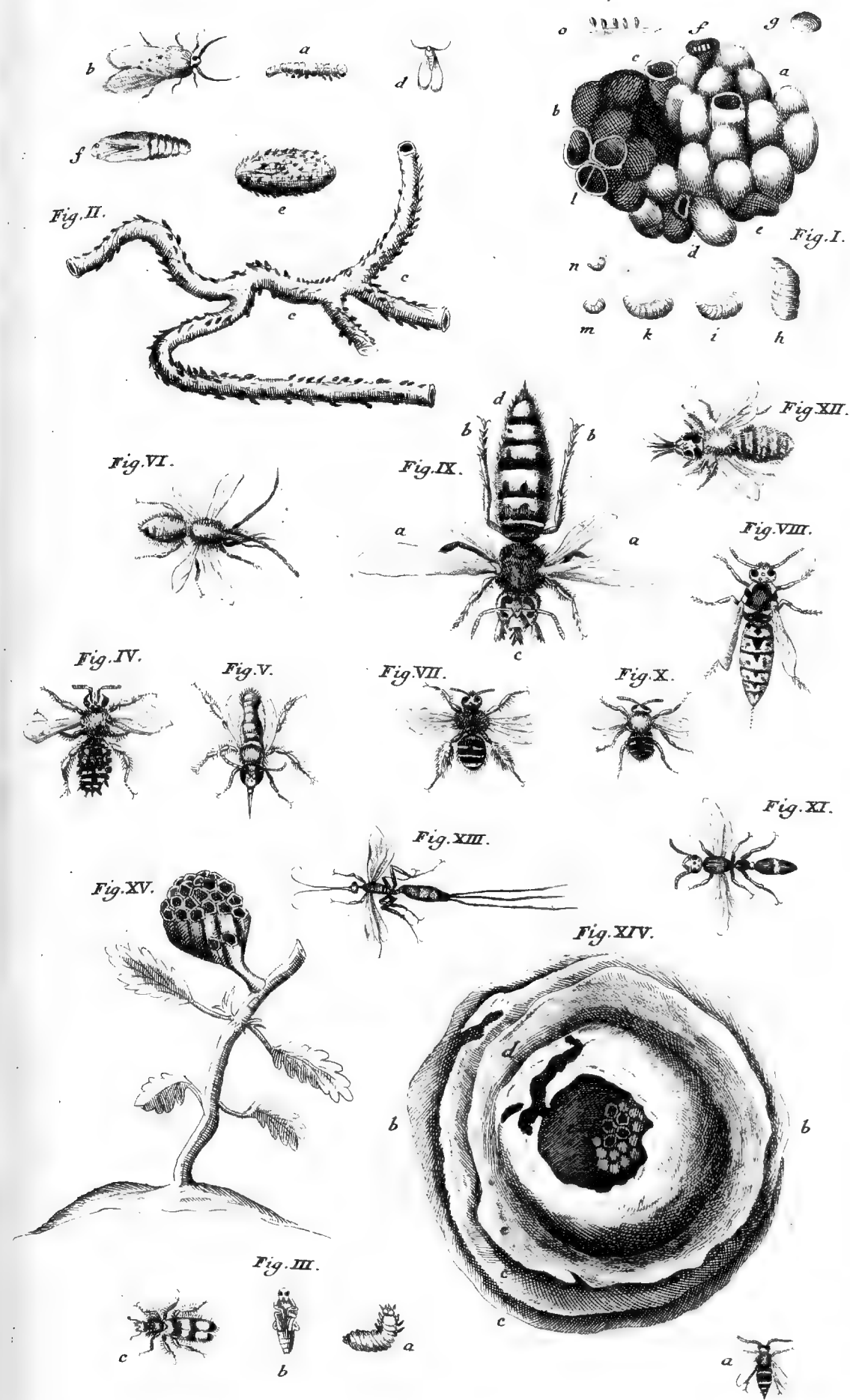












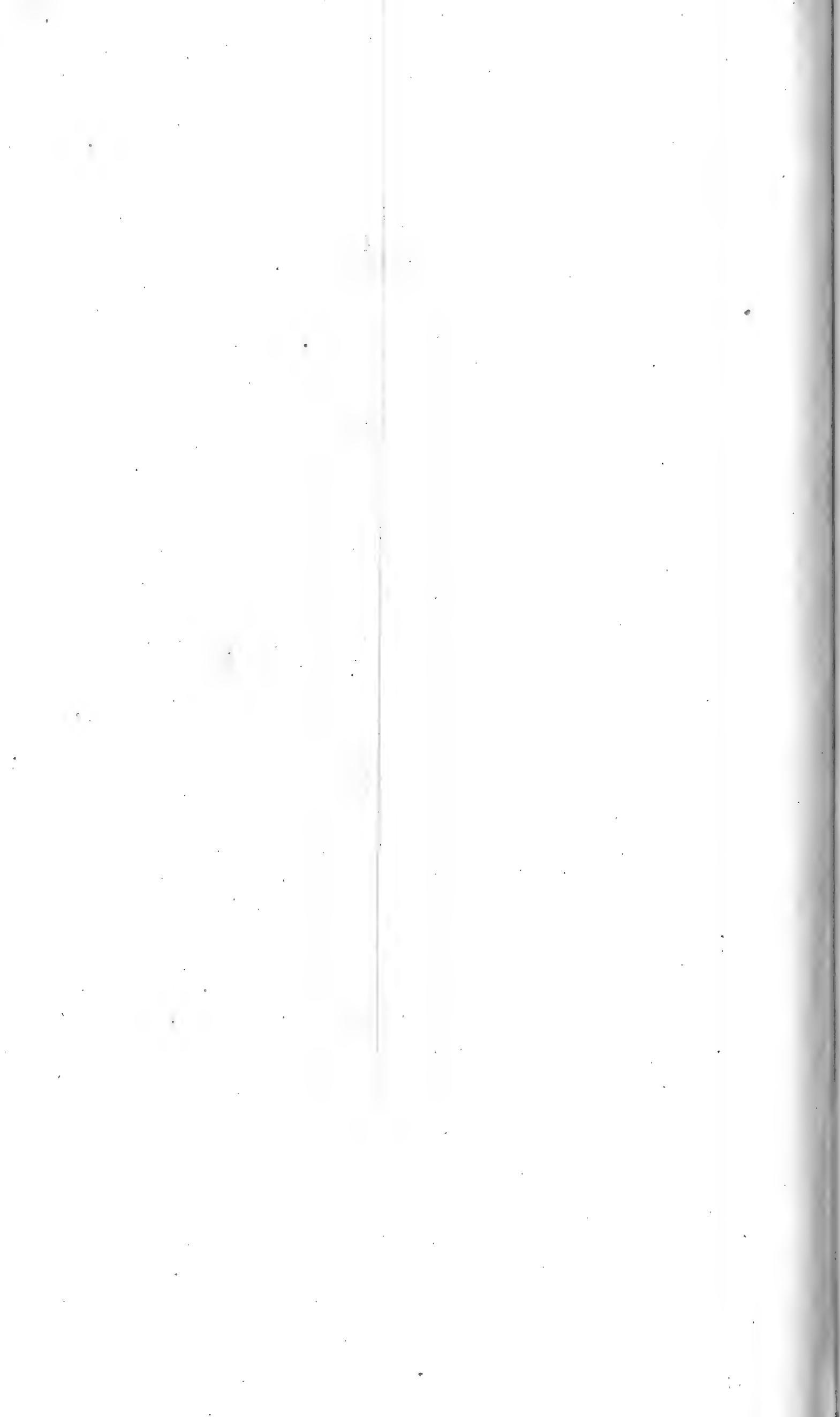


Fig. II.

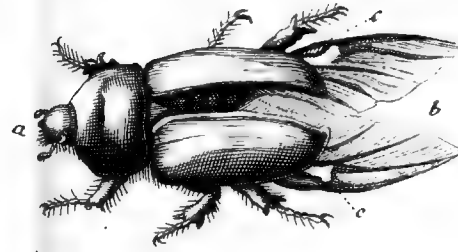


Fig. I.

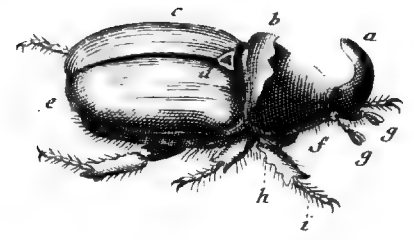


Fig. III.



Fig. IV.



Fig. V.

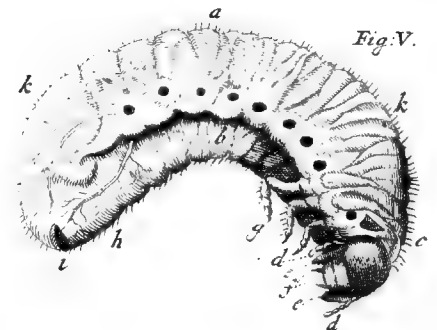


Fig. VI.

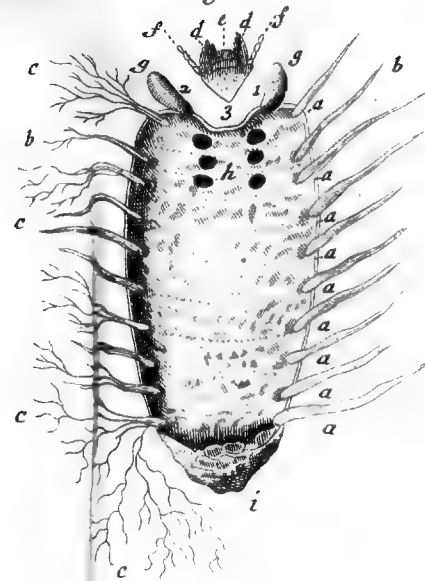


Fig. VII.

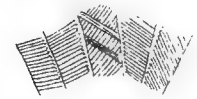


Fig. VIII.



Fig. IX.



Fig. X.

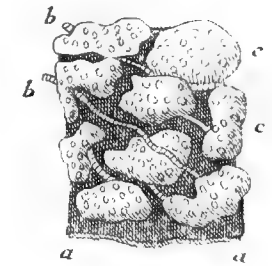


Fig. XI.

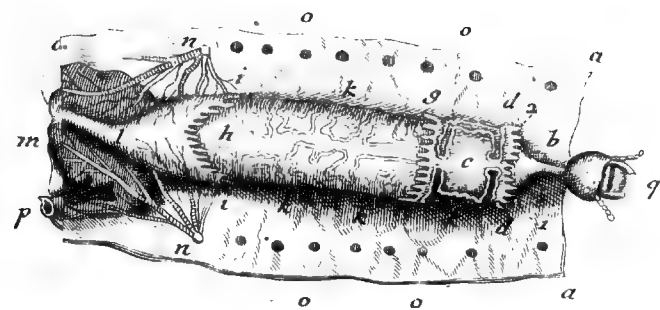
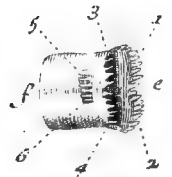


Fig. XII.





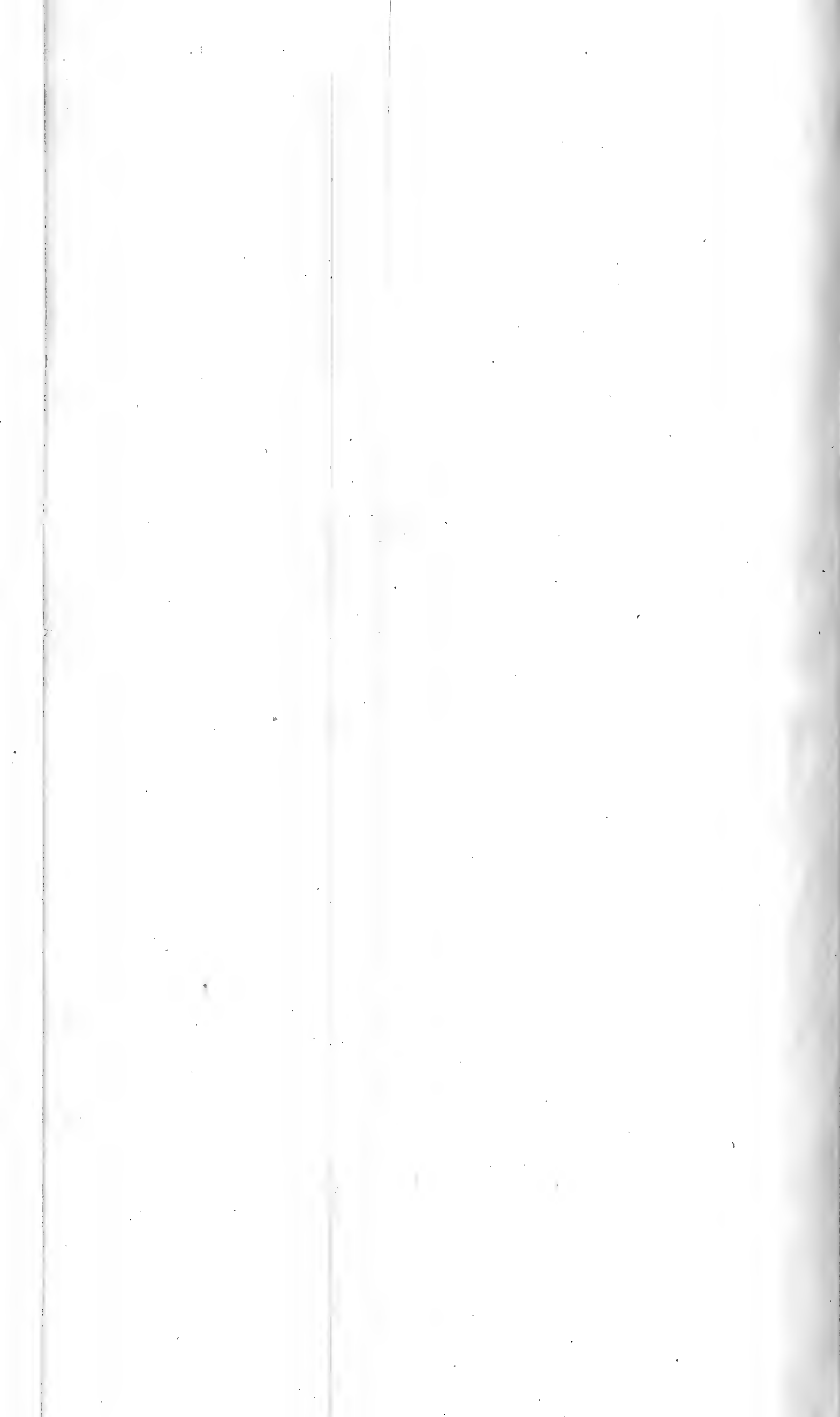


Fig. III.

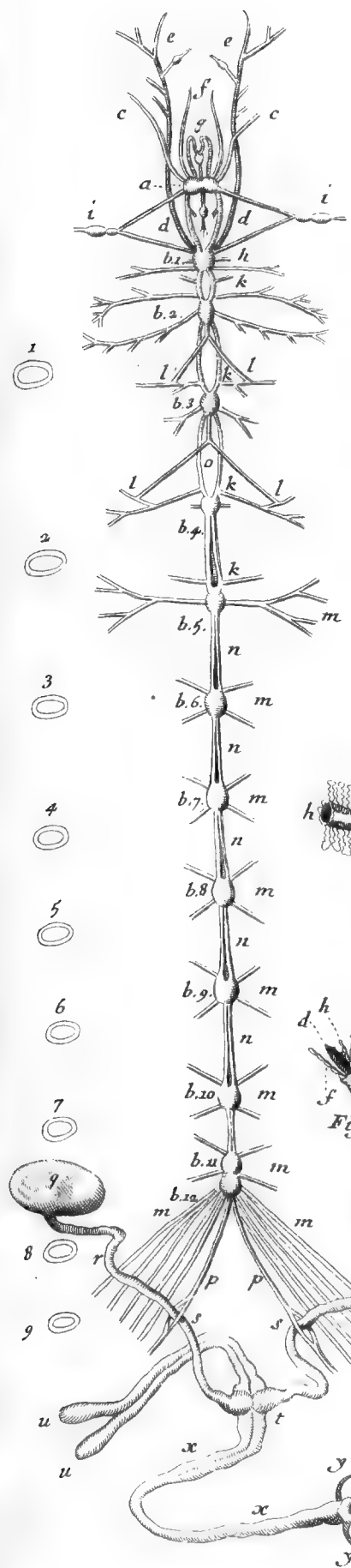


Fig. II.

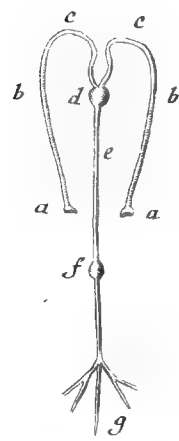


Fig. I.

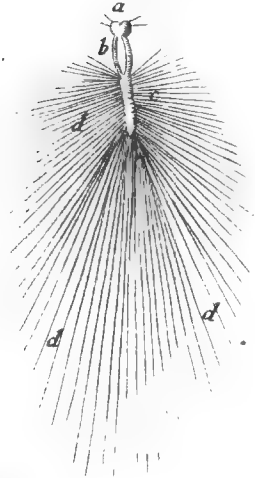


Fig. IV.



Fig. V.

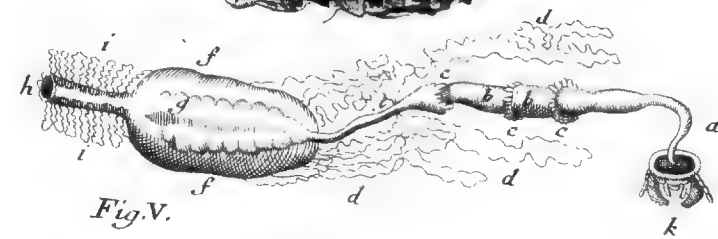


Fig. VII.

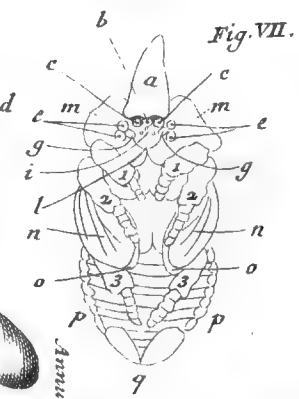


Fig. VI.

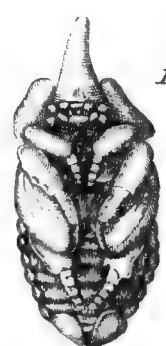
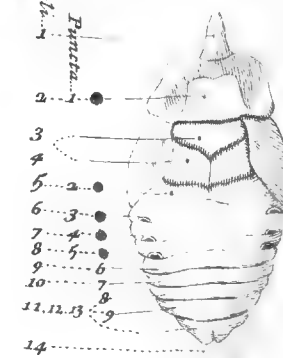


Fig. VIII.



Fig. IX.



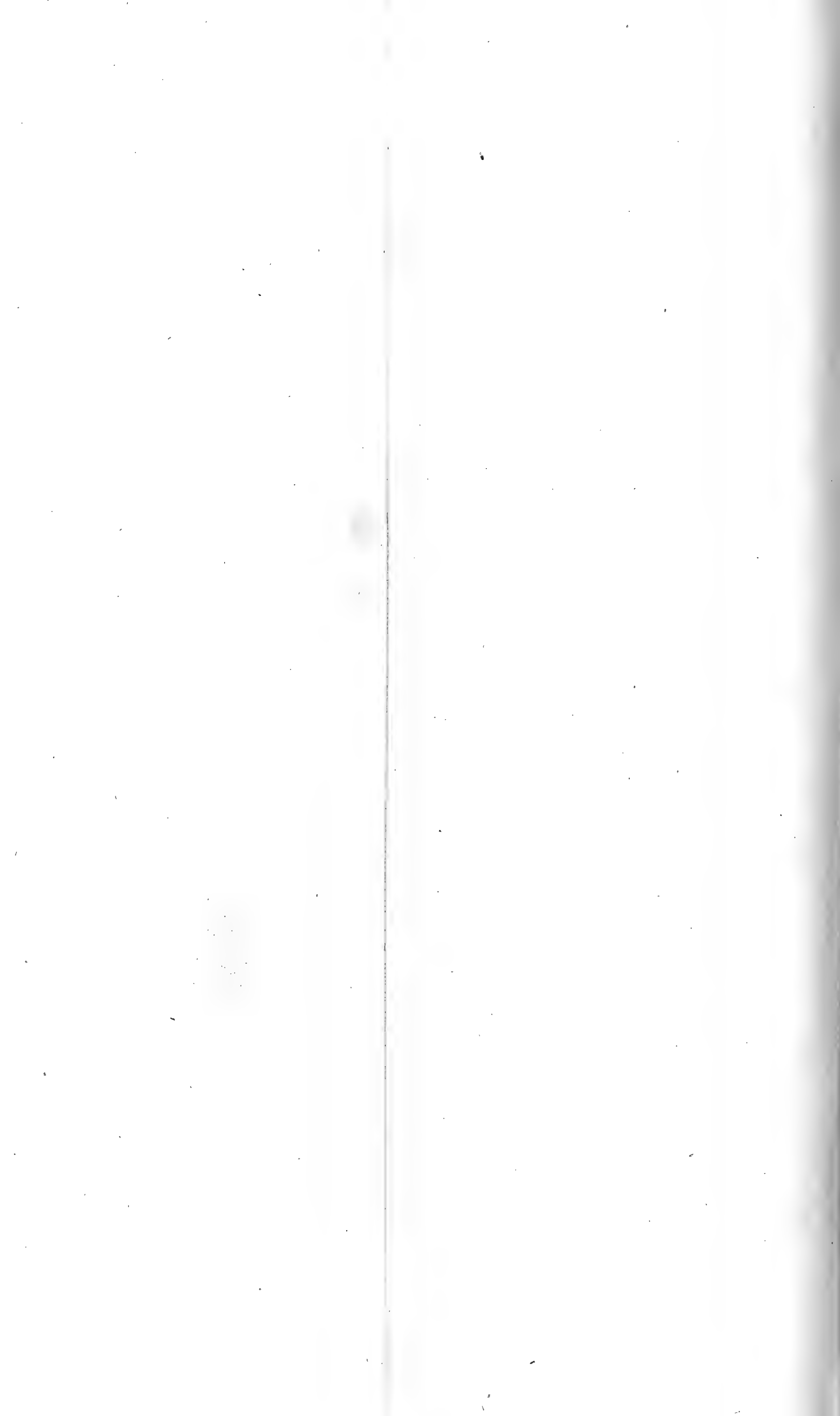


Fig. I.

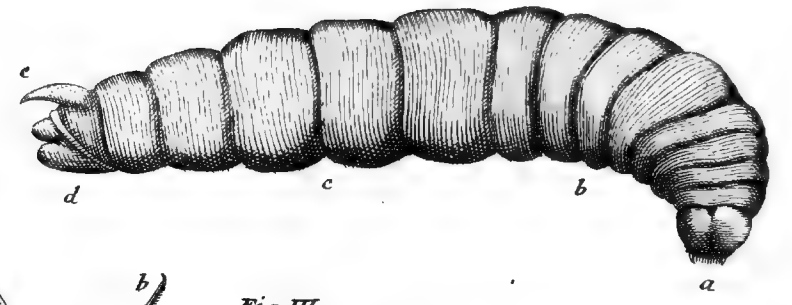


Fig. III.

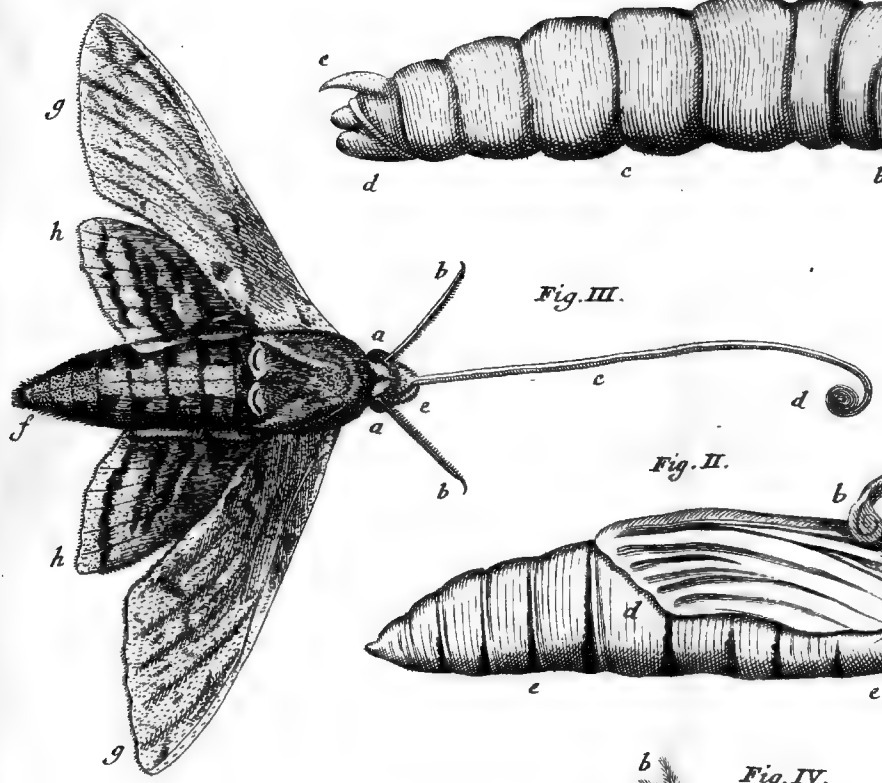


Fig. II.

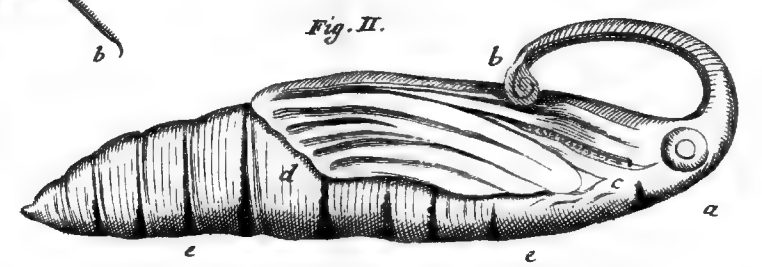


Fig. IV.

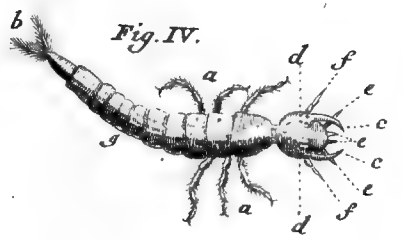


Fig. V.

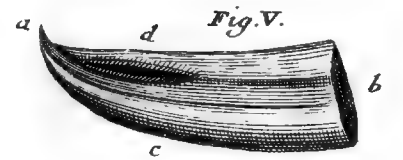


Fig. VII.

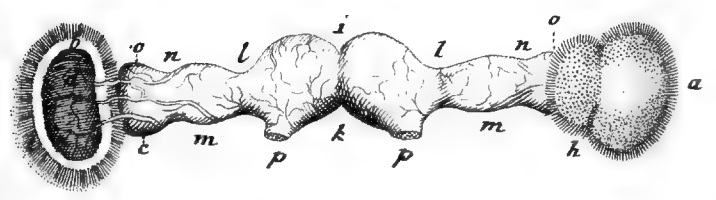


Fig. VIII.

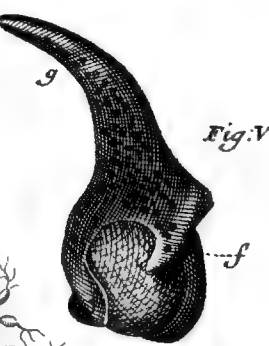


Fig. IX.

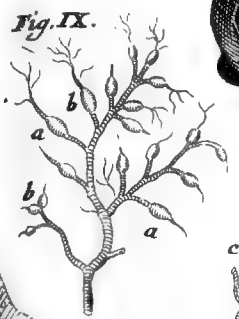


Fig. X.

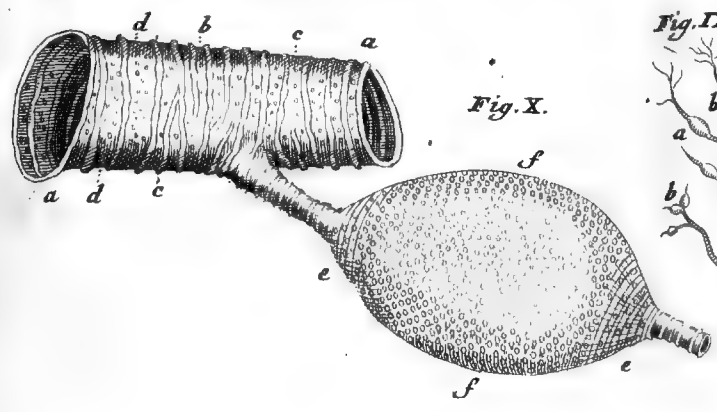
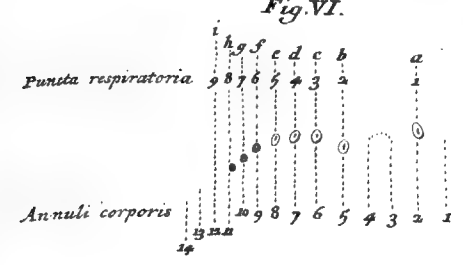
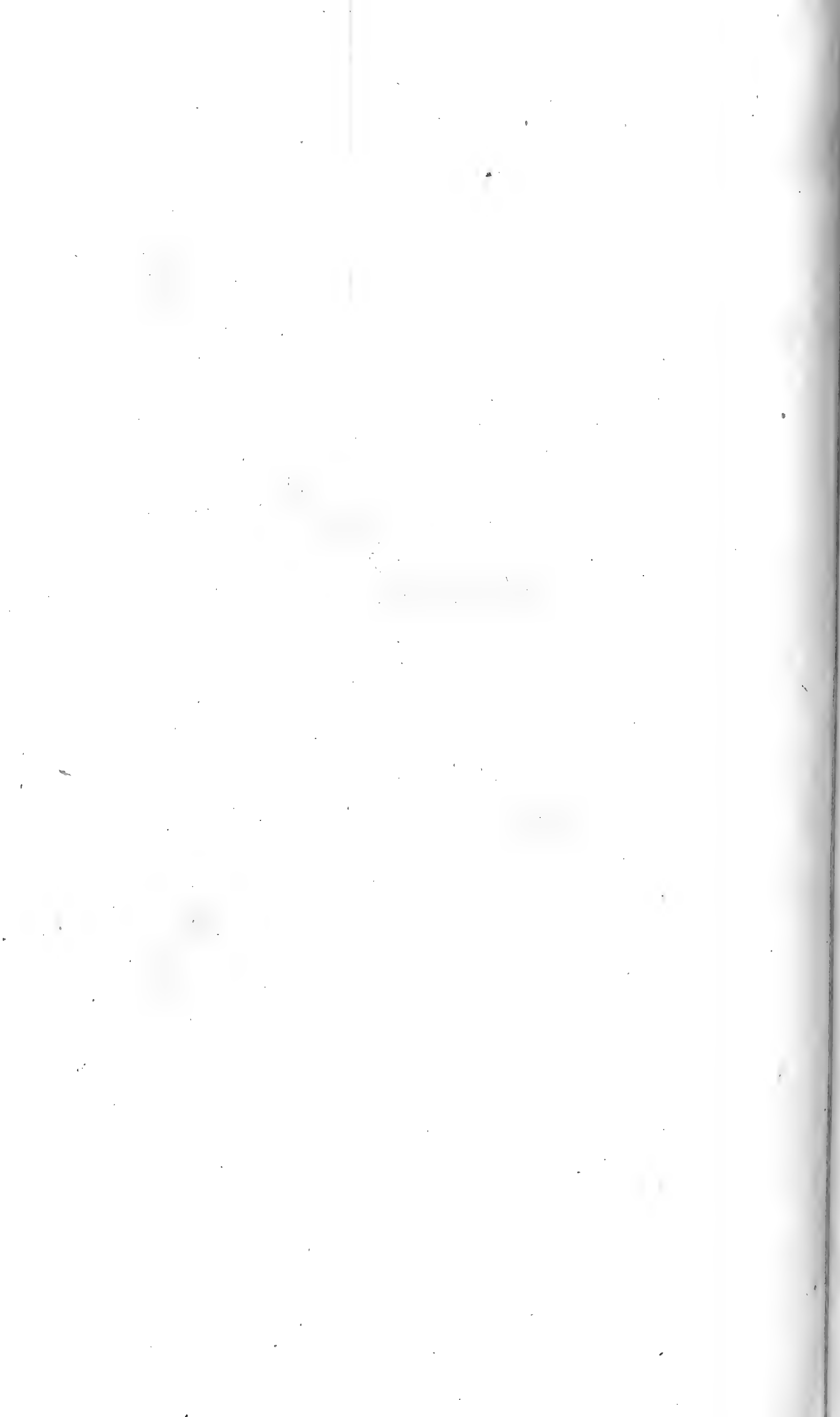
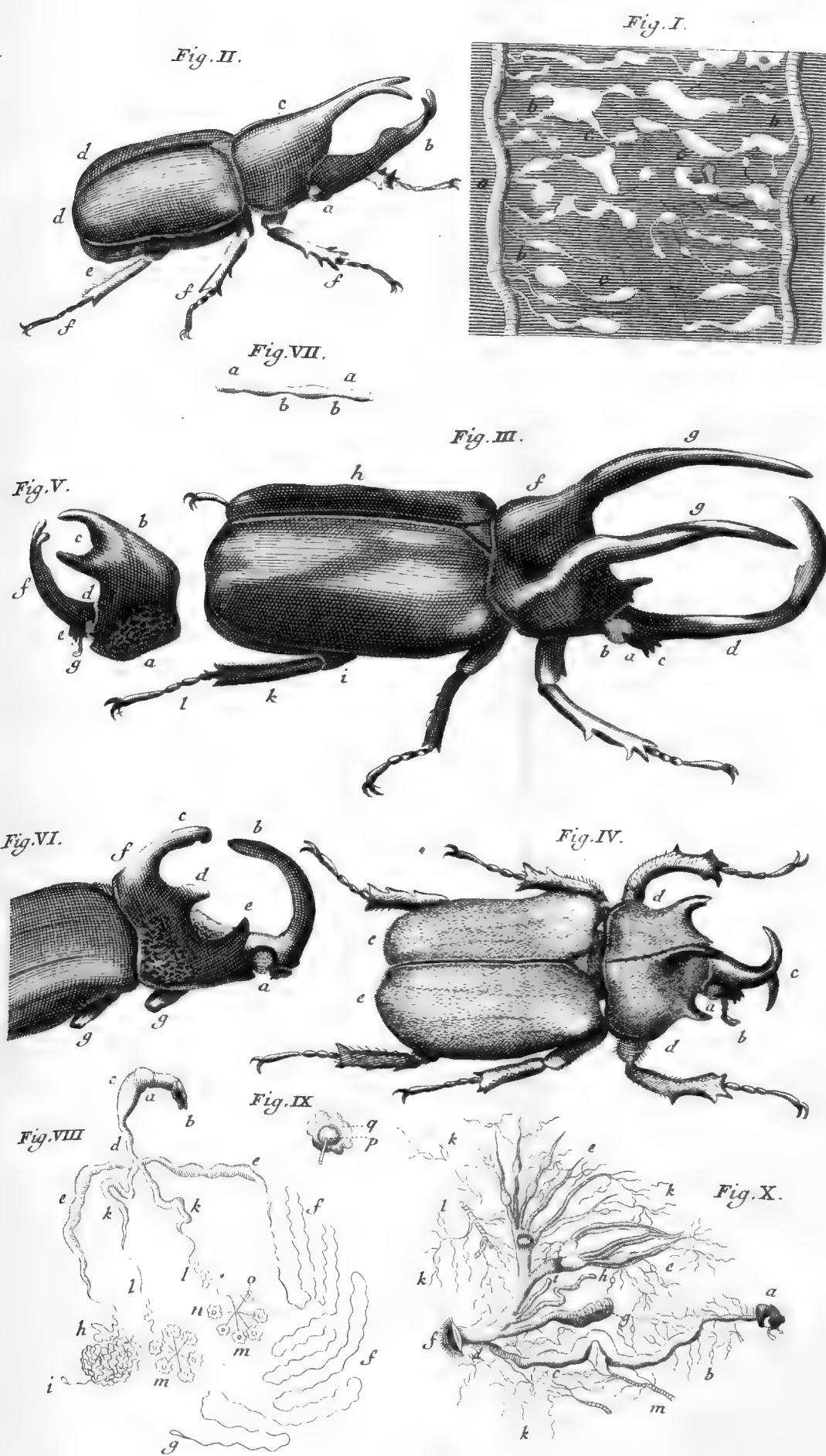


Fig. VI.

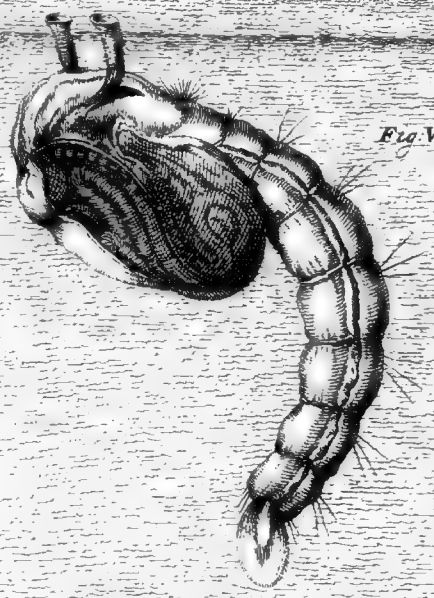
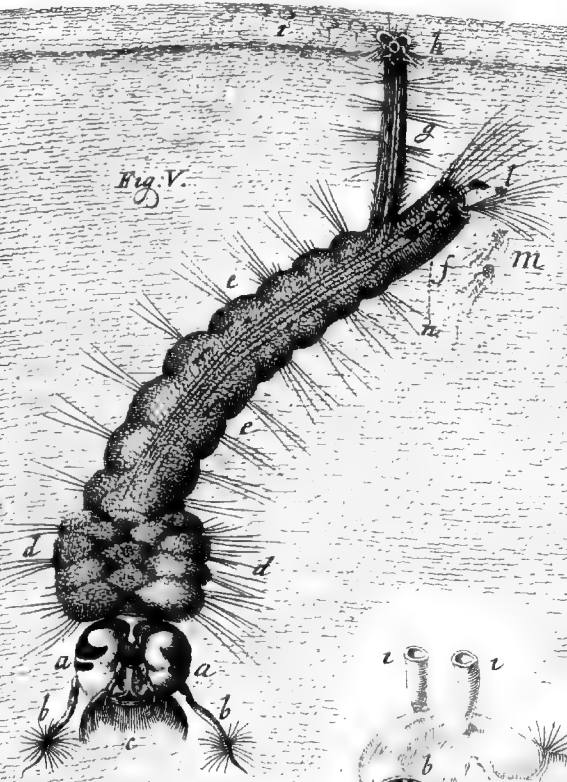
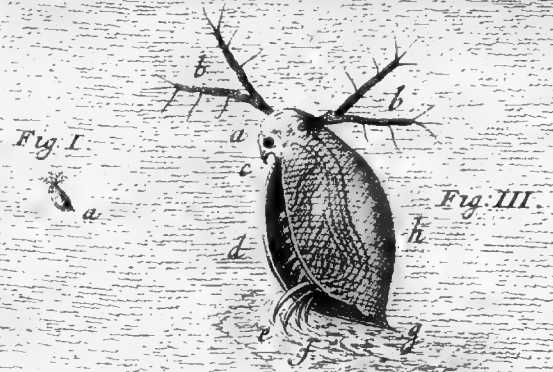
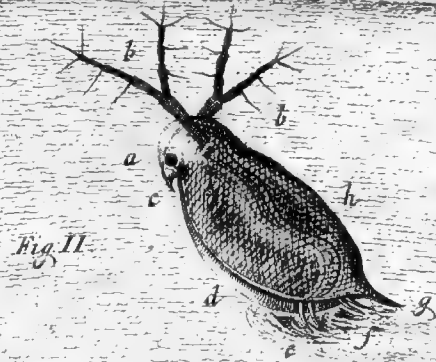




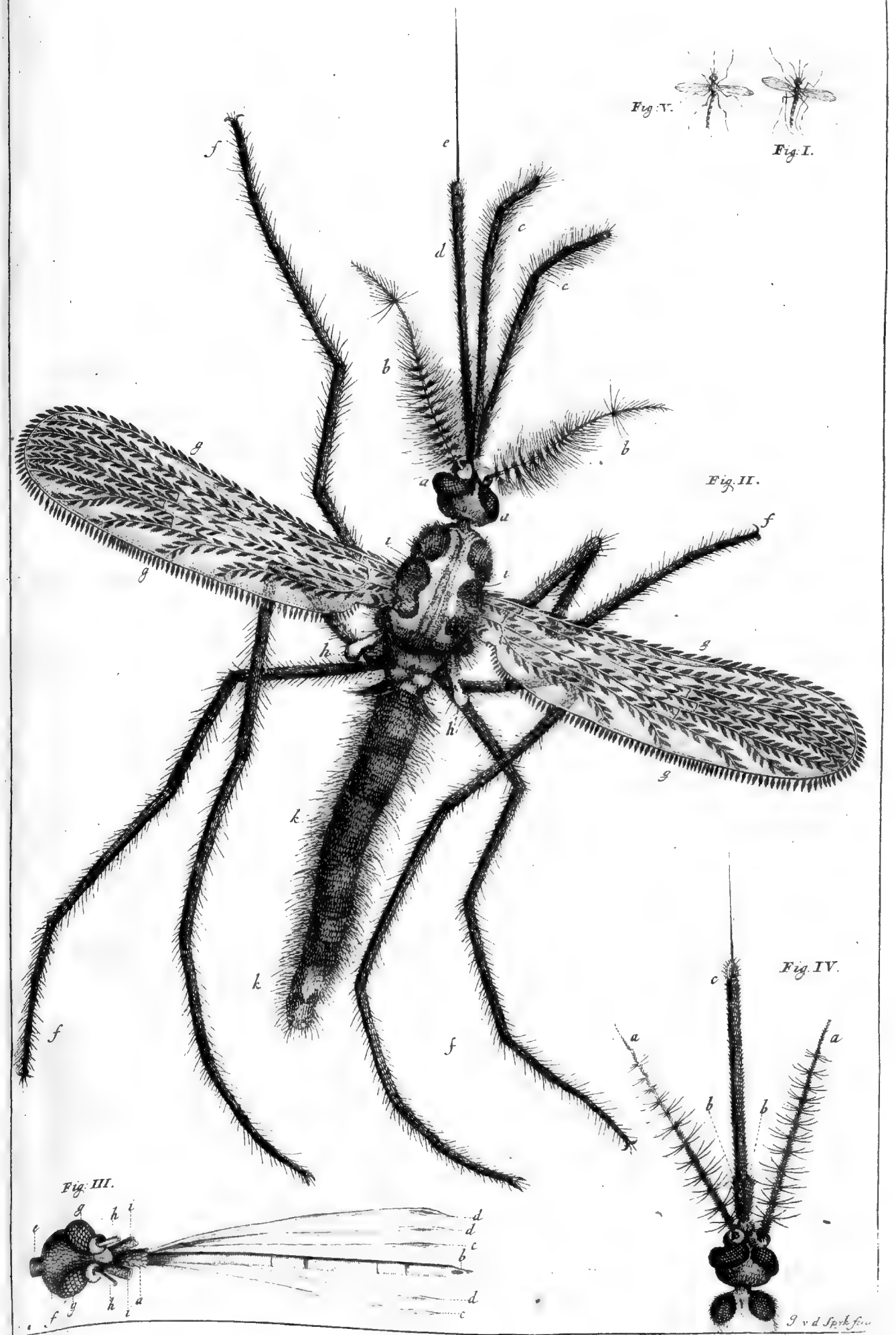
















TERTIUS ORDO  
*Nympha Chrysalis sive Aurelia* gulde-popken.  
 TAB. XXXIII.

Fig. I.

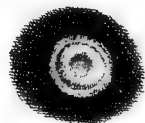


Fig. III.



Fig. II.



Fig. VIII.

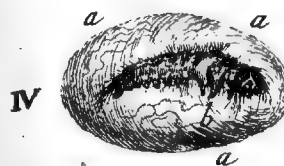
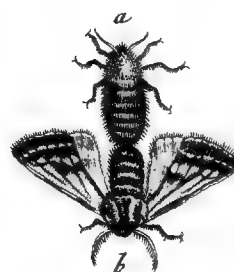


Fig. IV.

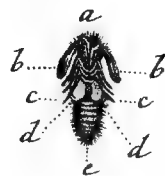


Fig. V.

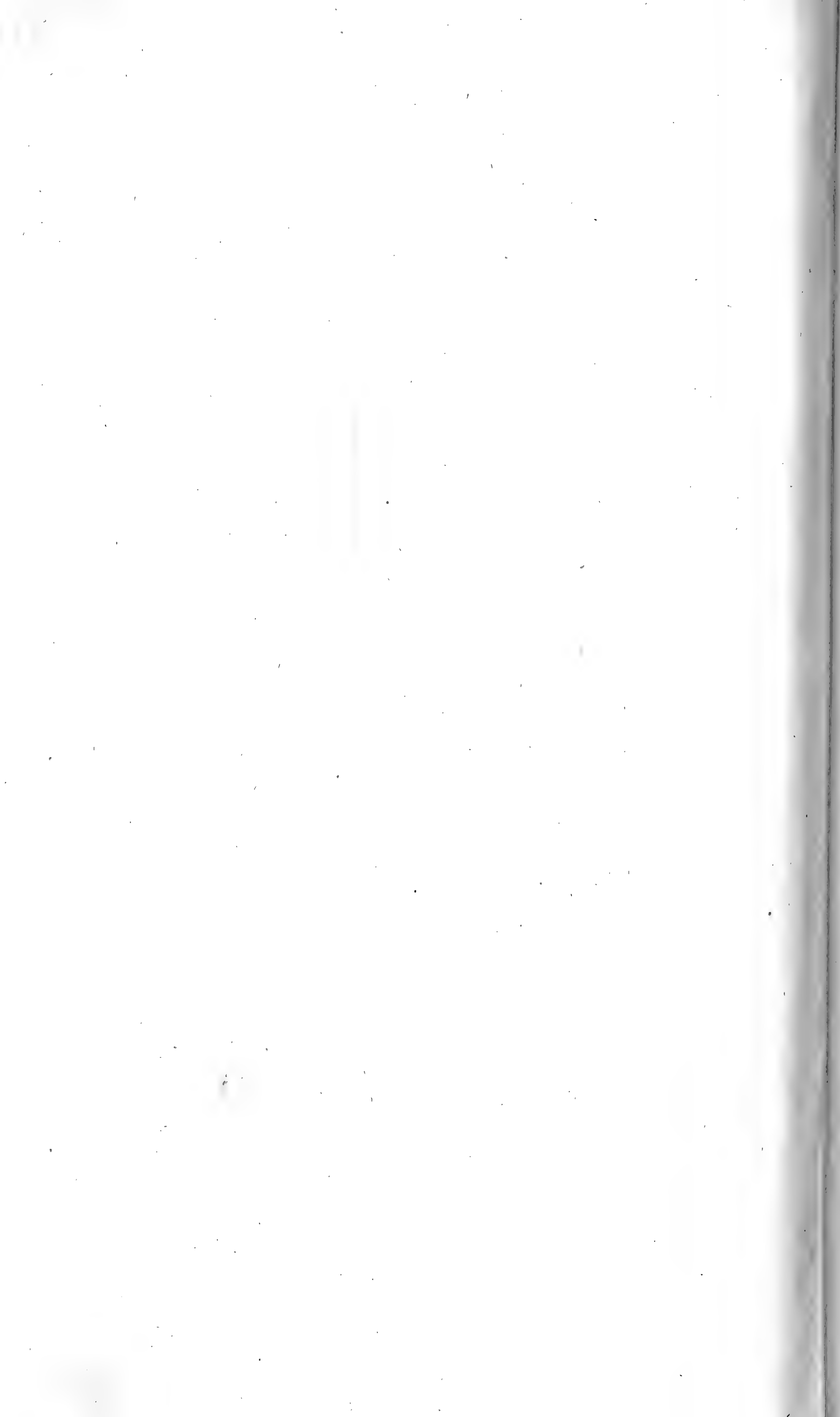


Fig. VI.



Fig. VII.





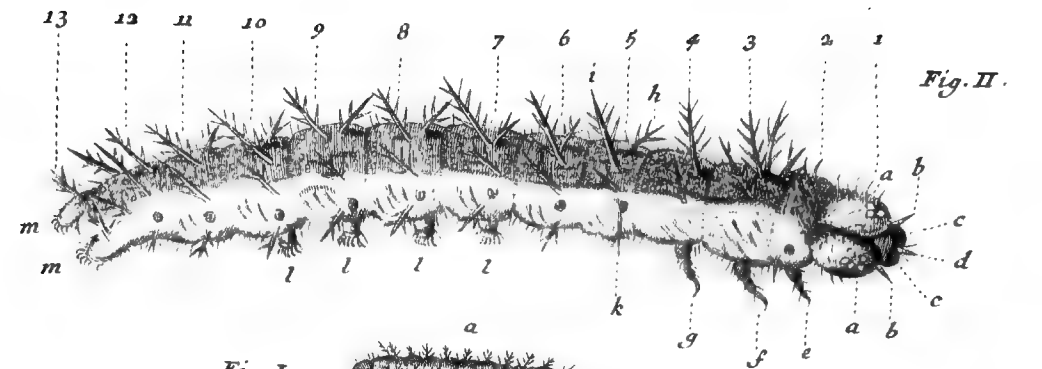


Fig. I.

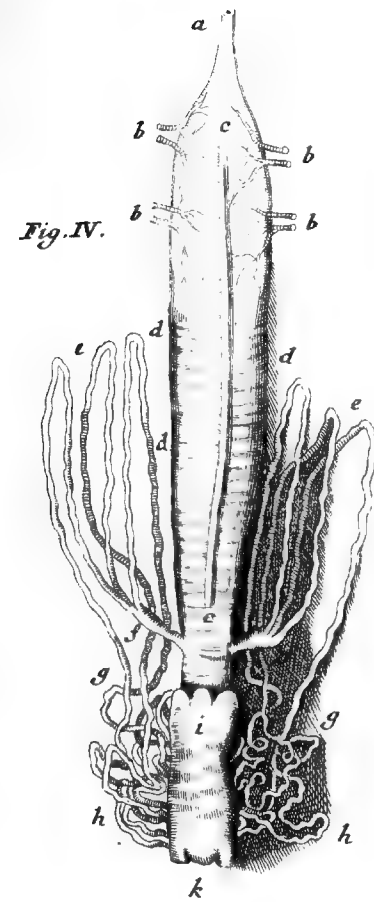


Fig. VII.

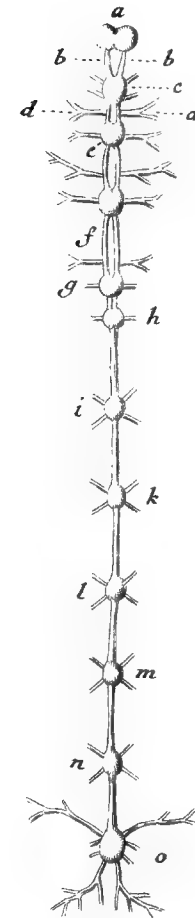


Fig. VI.

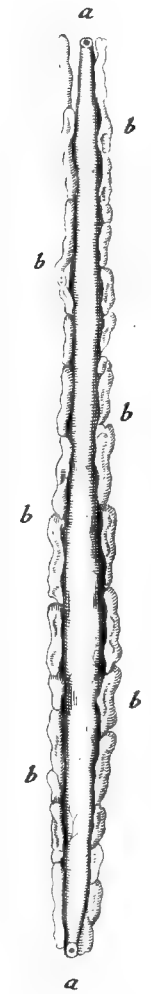
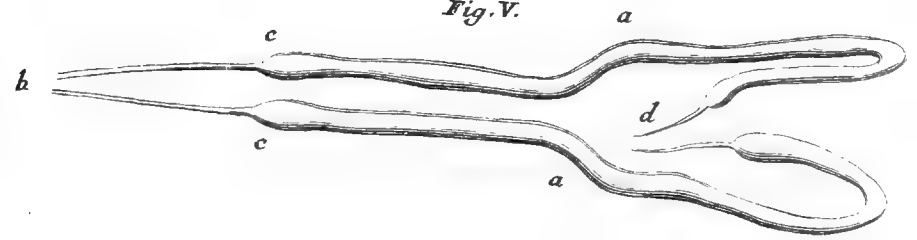
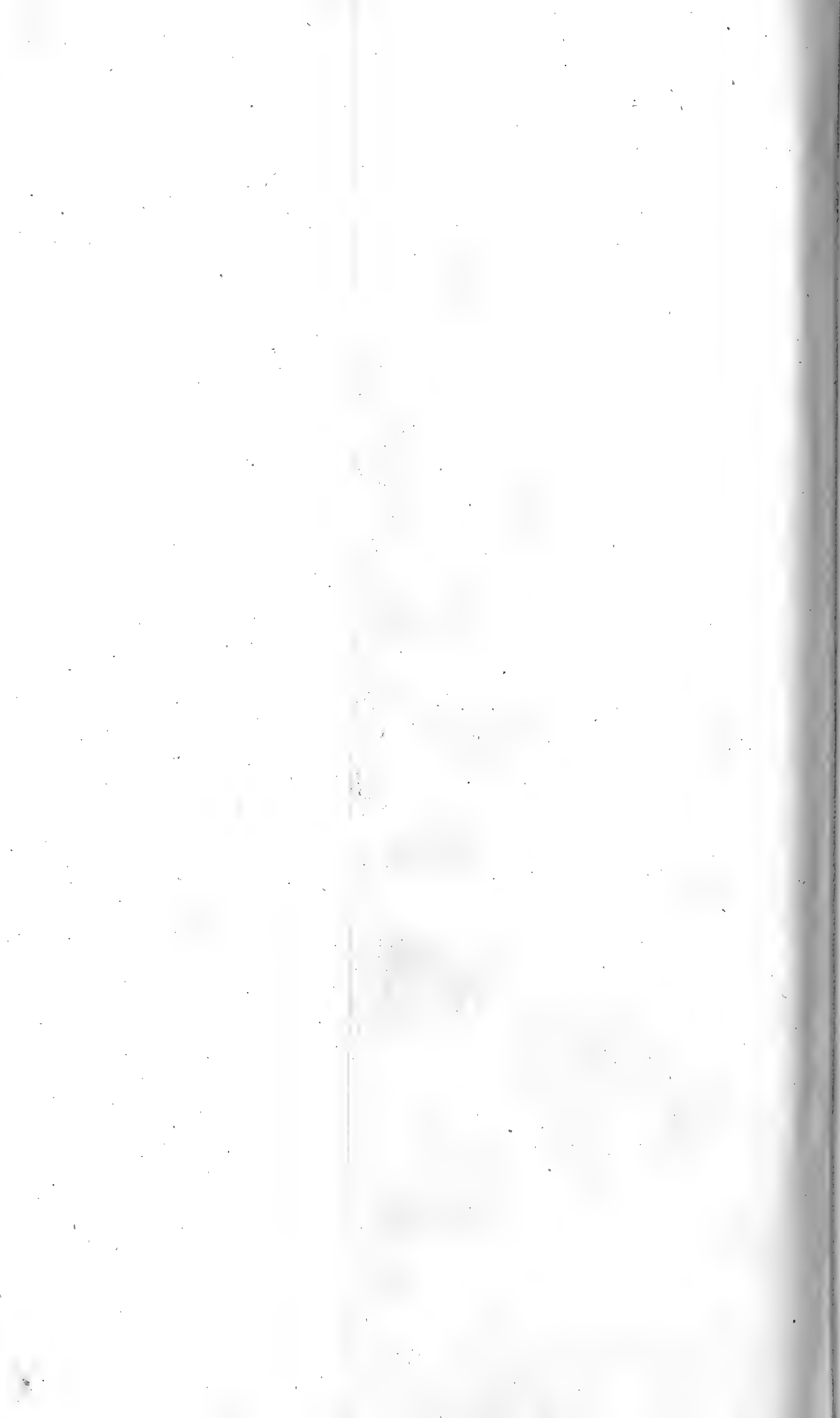


Fig. III. a

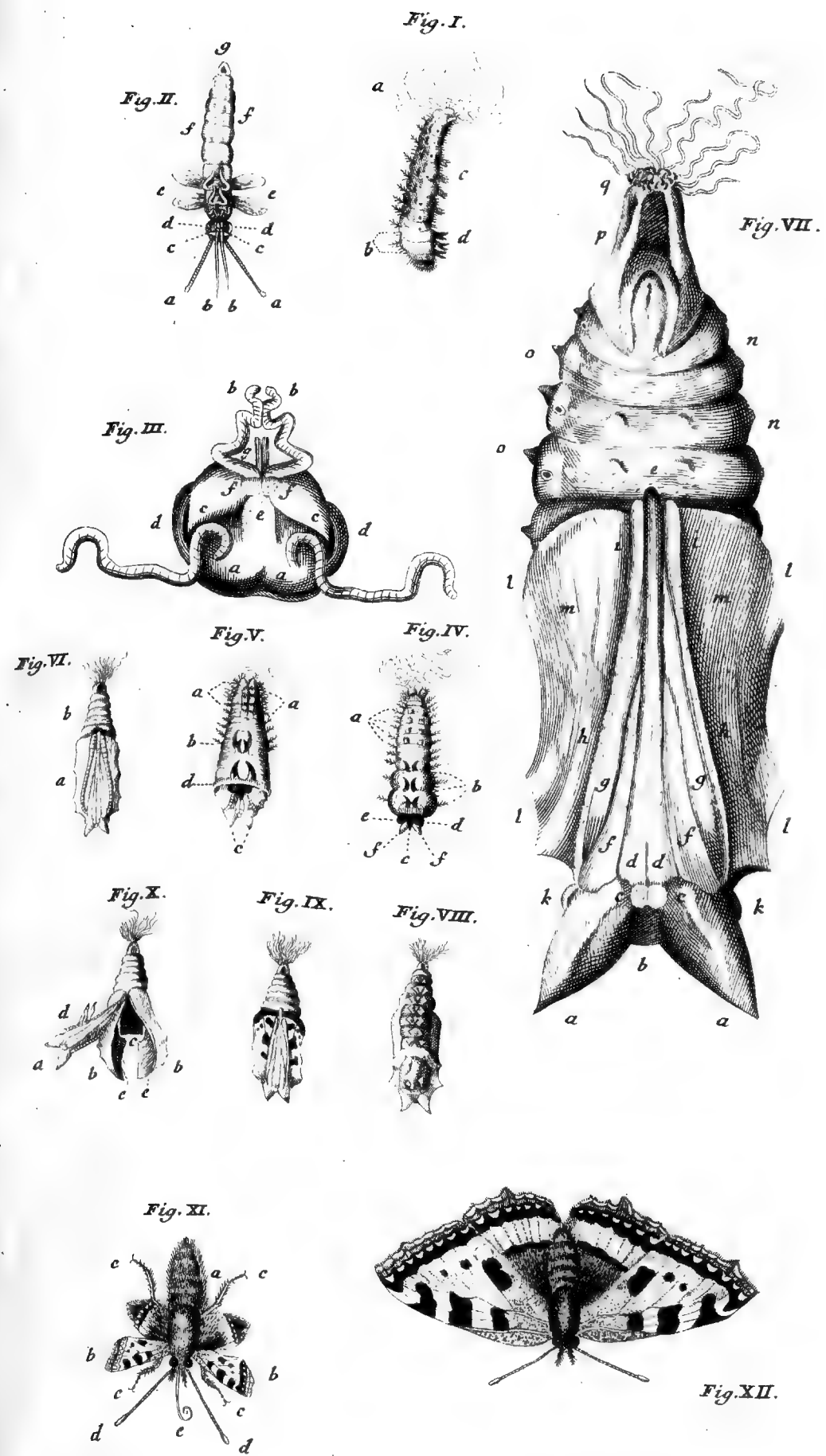


Fig. V.

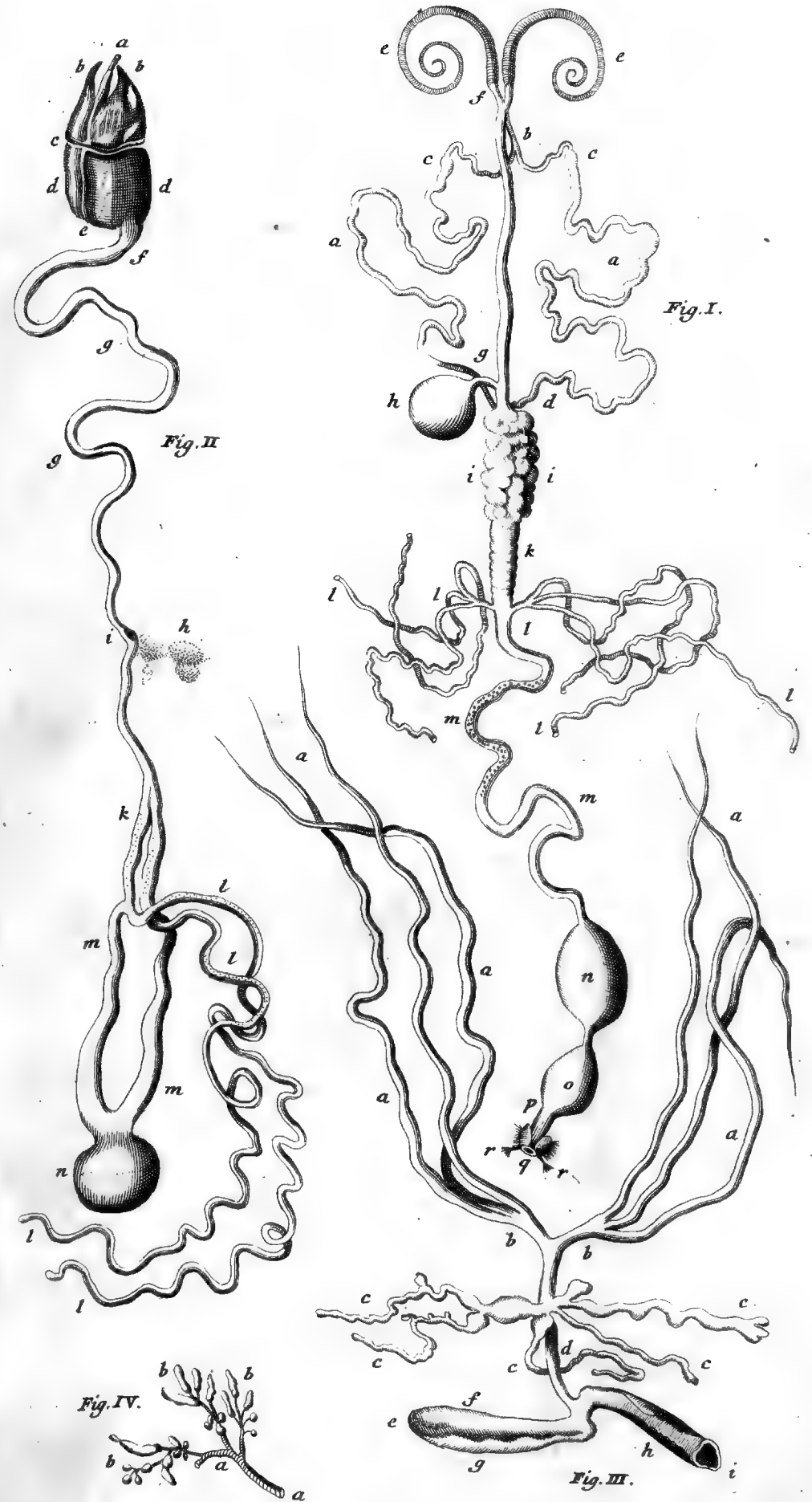




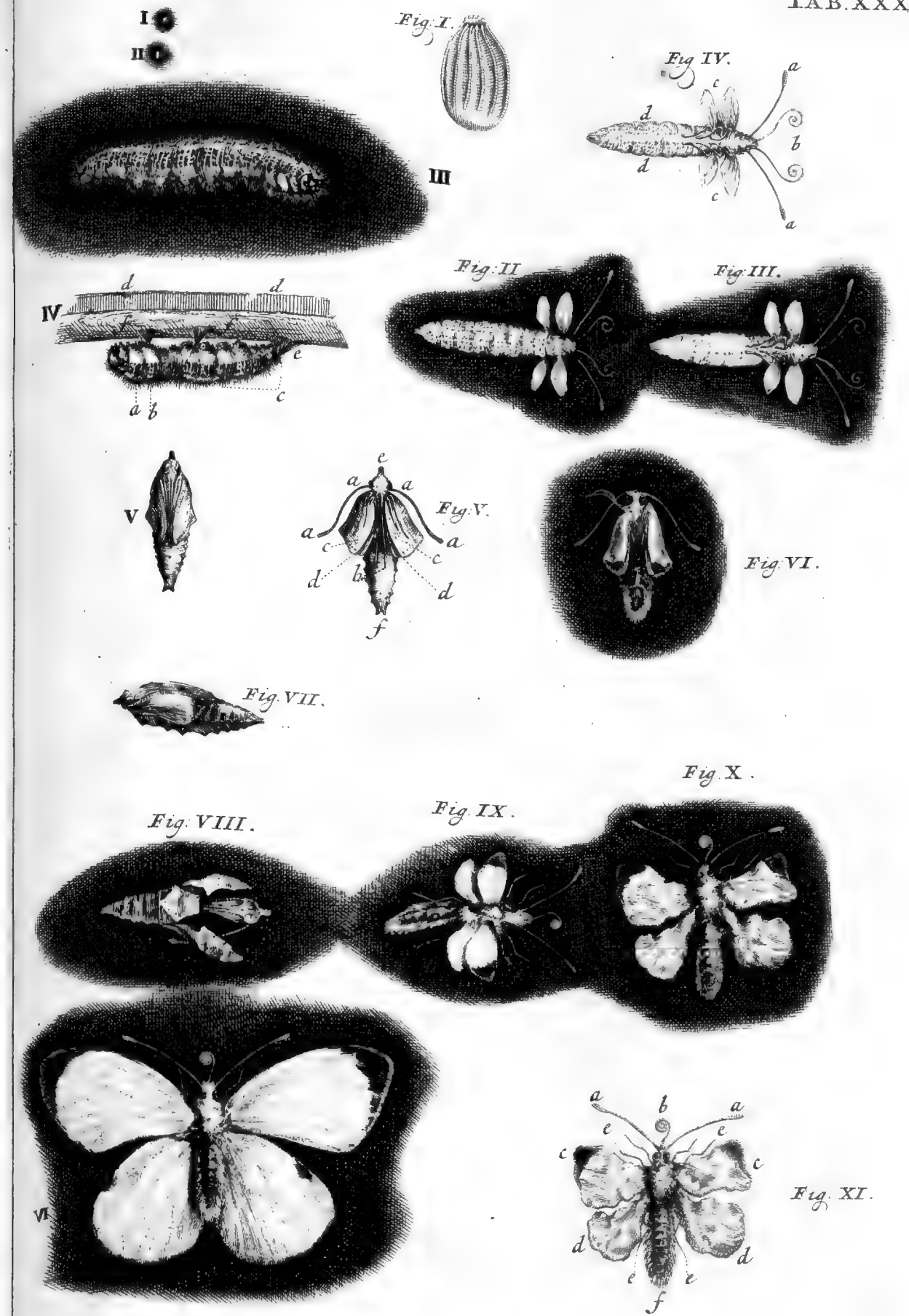














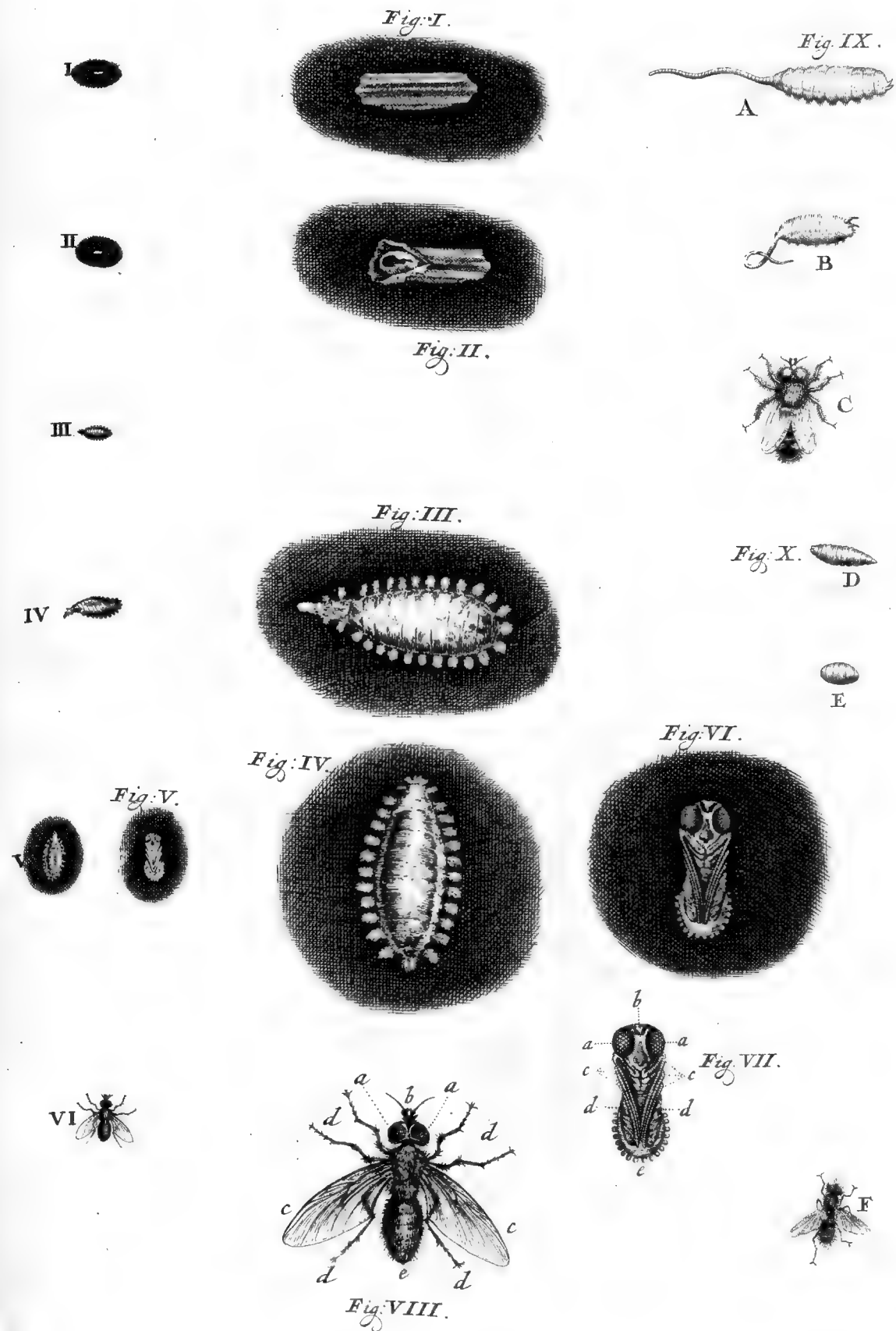


*Nympha vermiformis.*

QUARTUS ORDO.

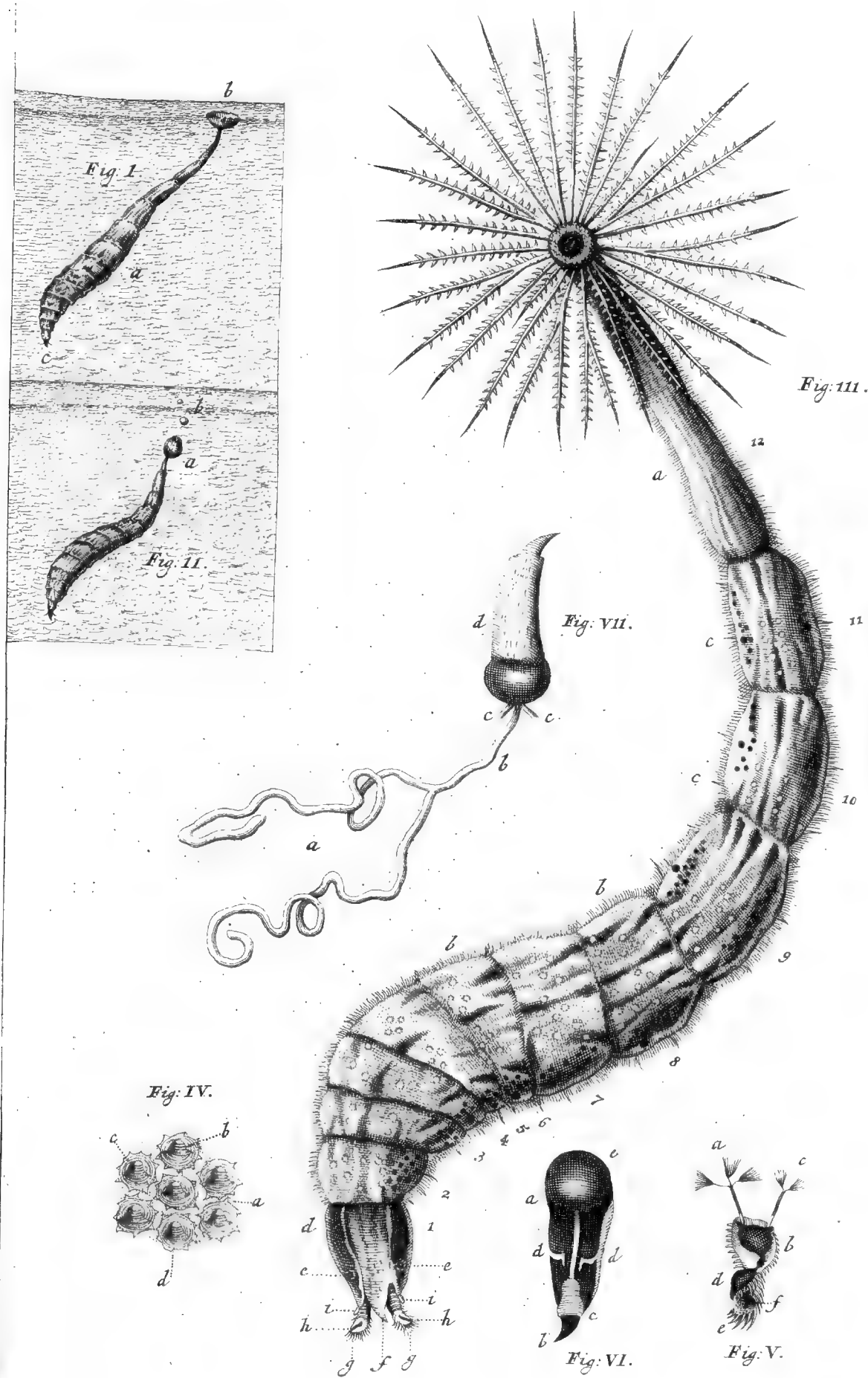
TAB. XXXVIII.

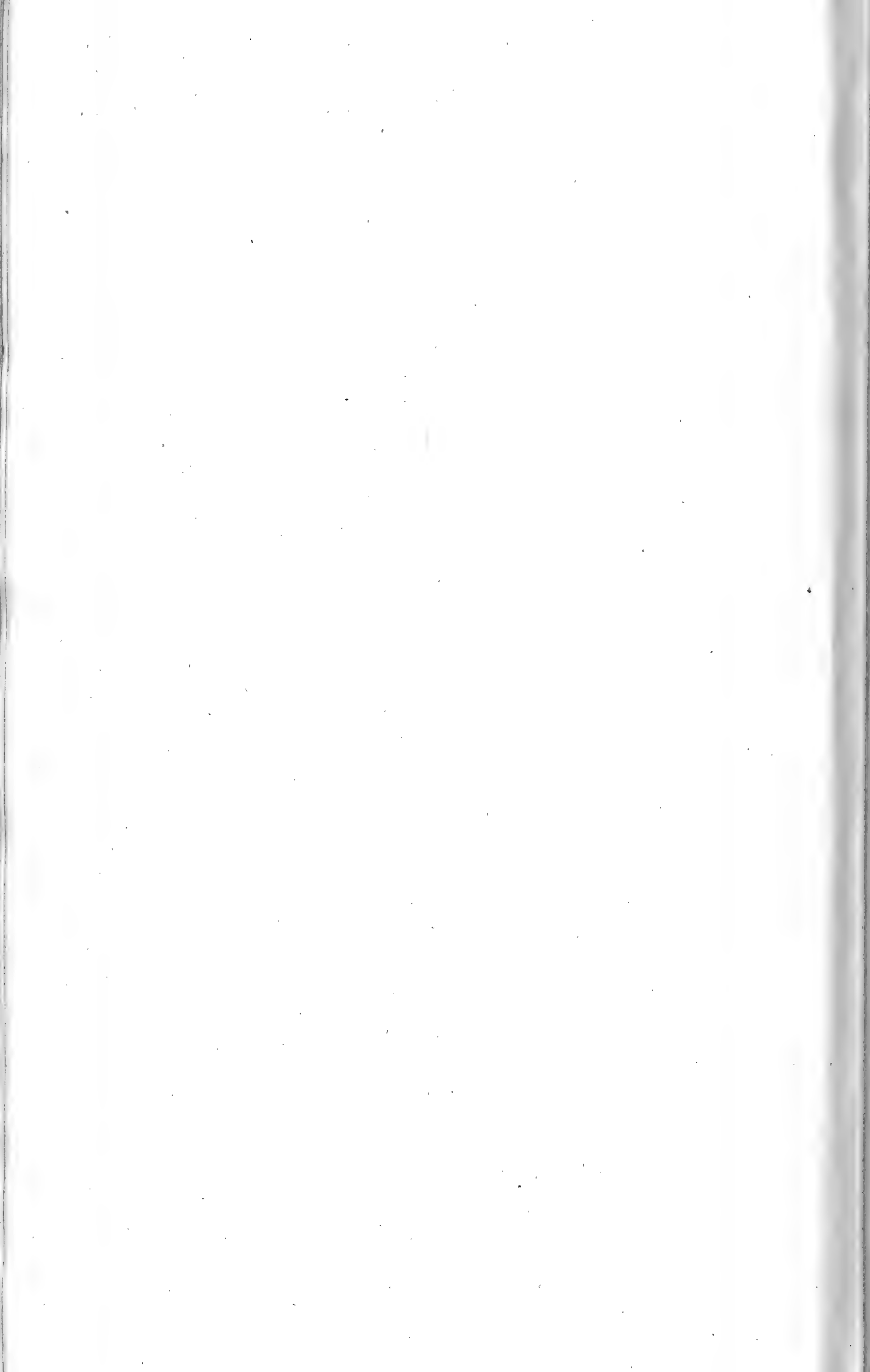
Wurm gelyk popken.



J. v. d. Spyk fecit.









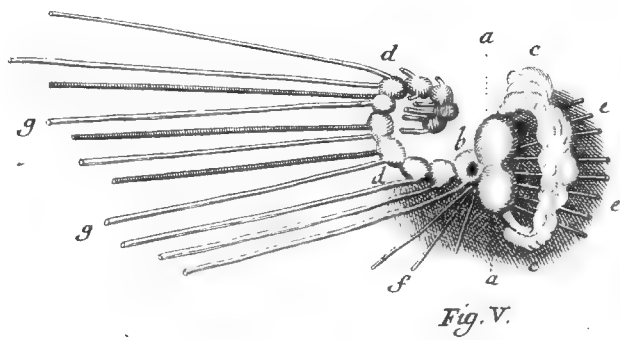
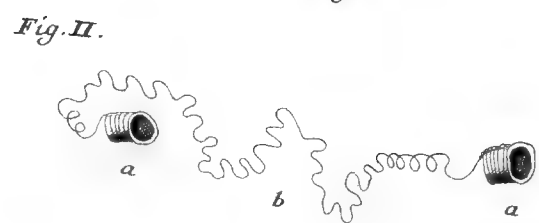
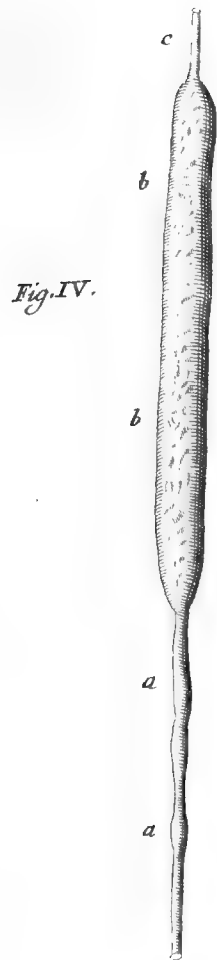
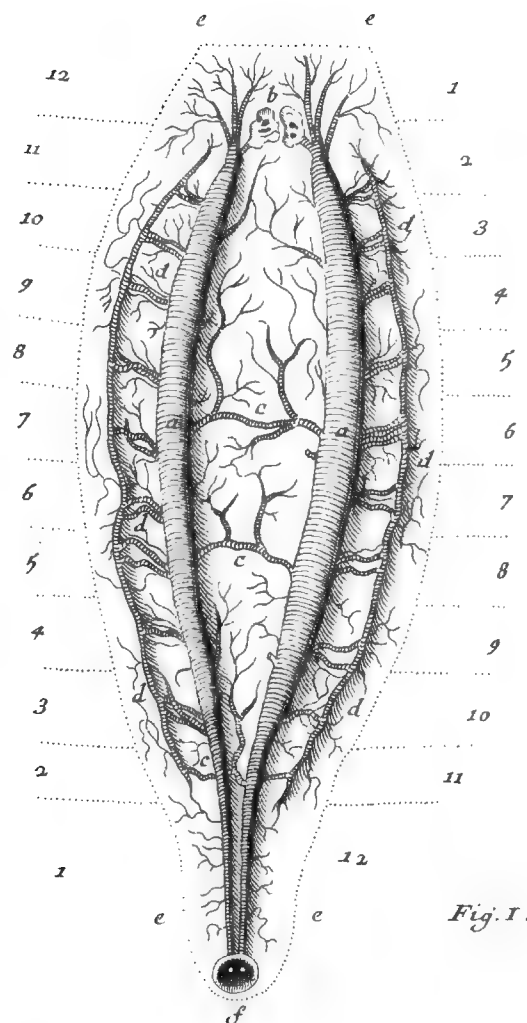
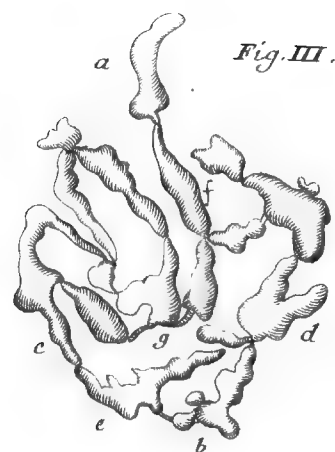




Fig. I.

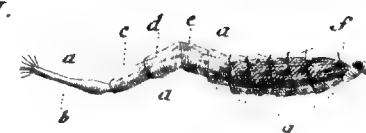


Fig. II.

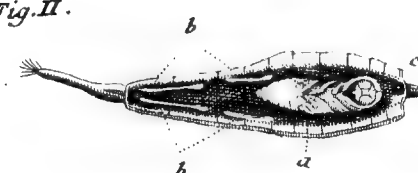


Fig. III.



Fig. V.



Fig. IV.

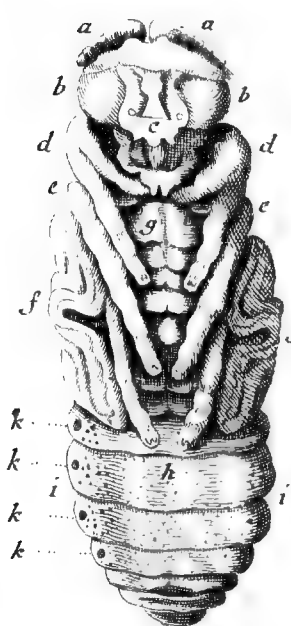
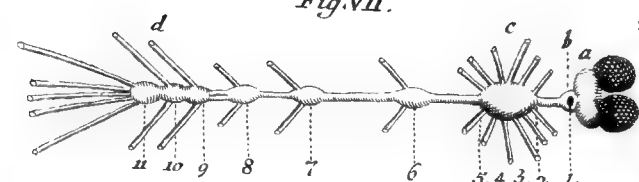


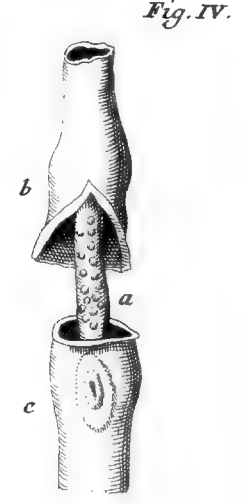
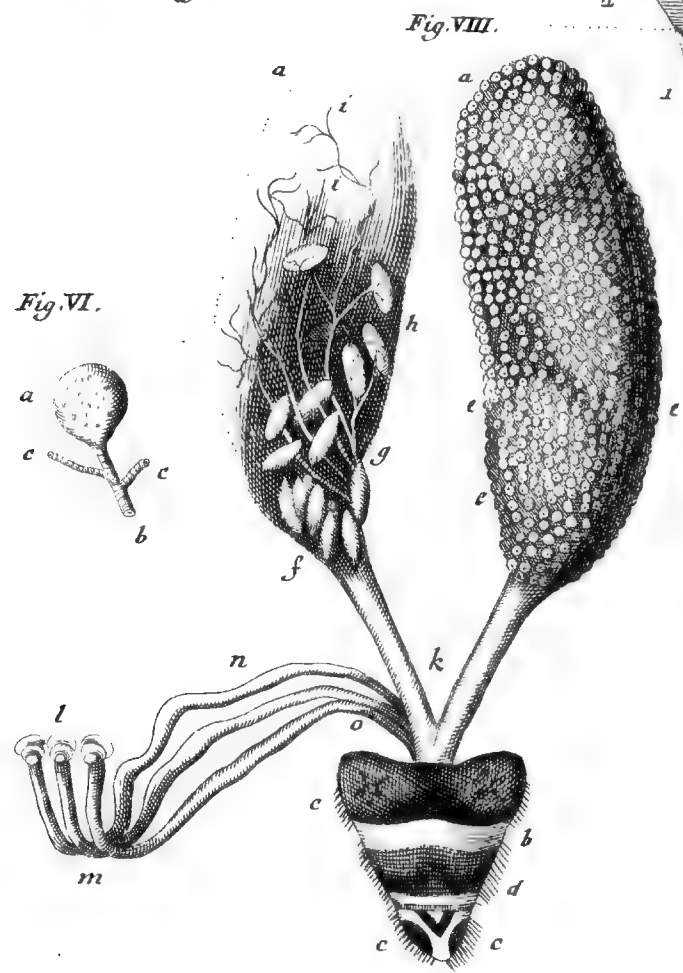
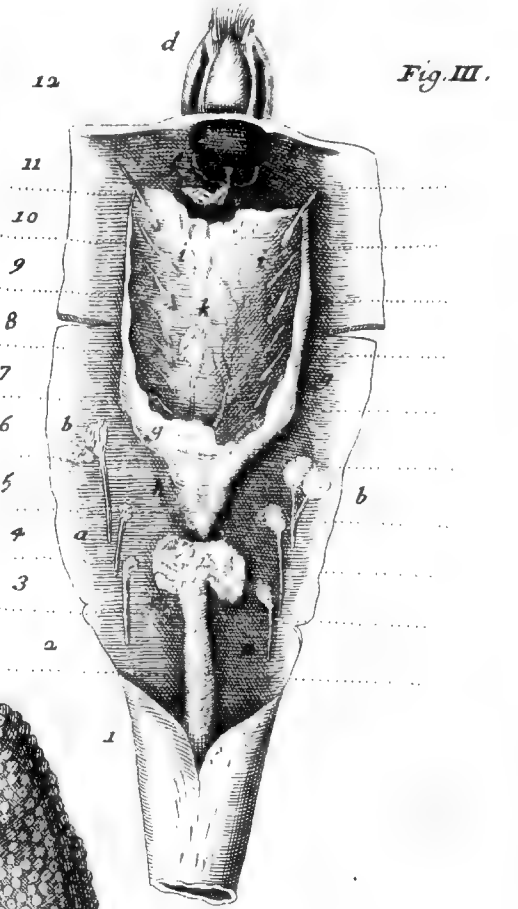
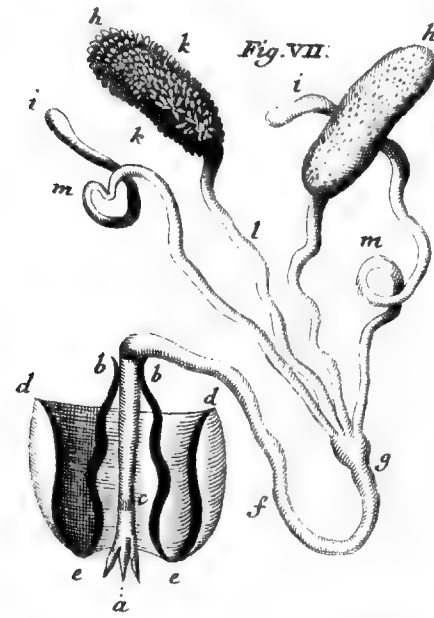
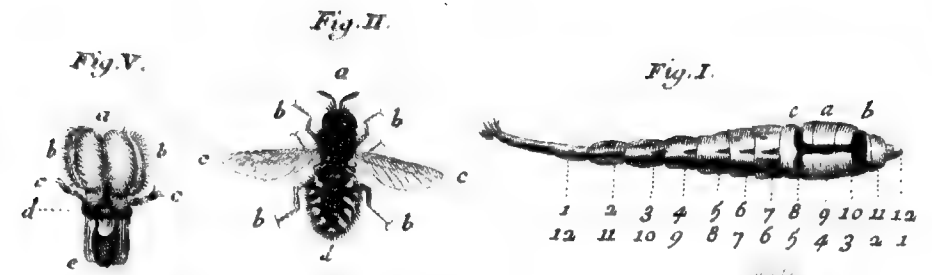
Fig. VI.



Fig. VII.

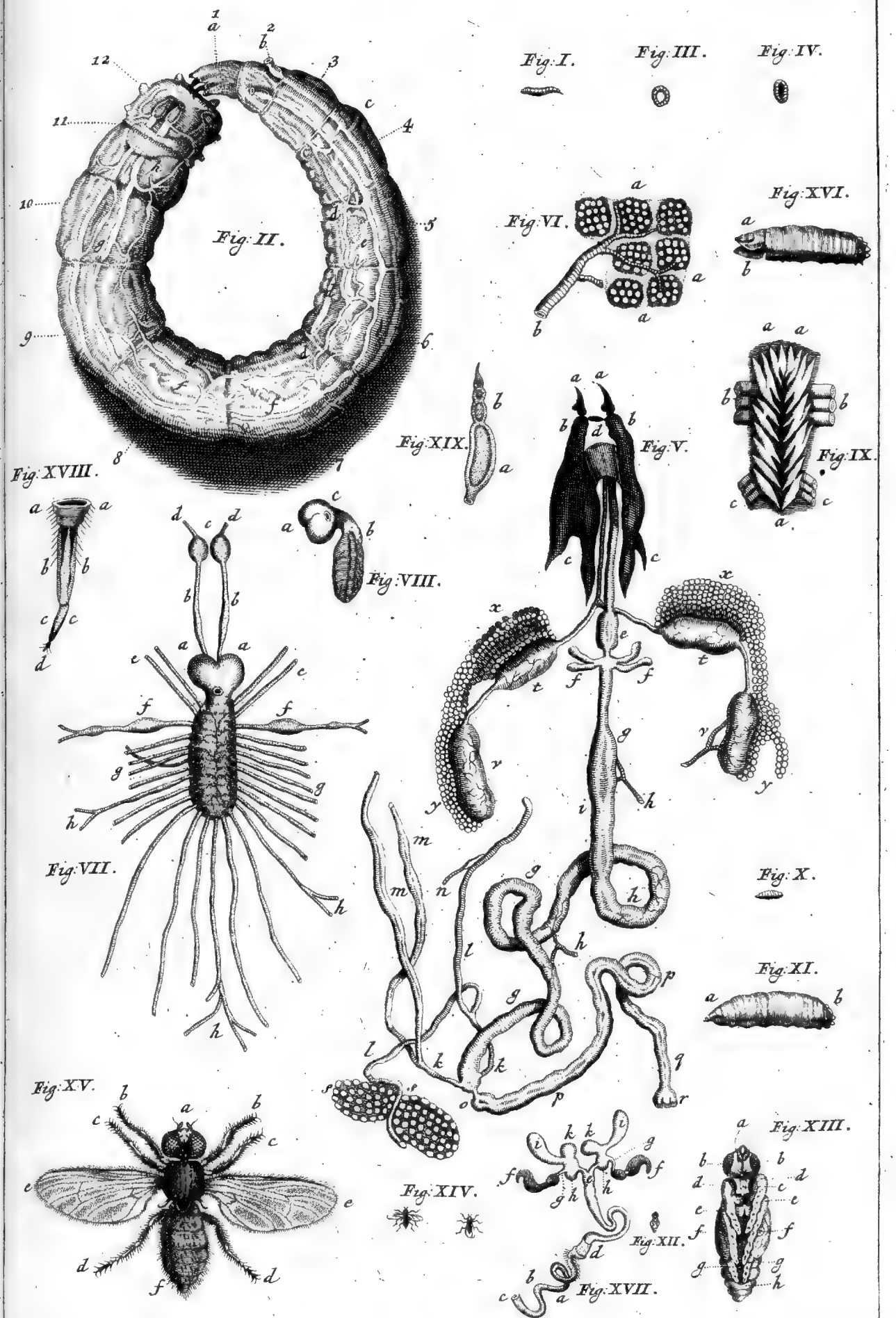




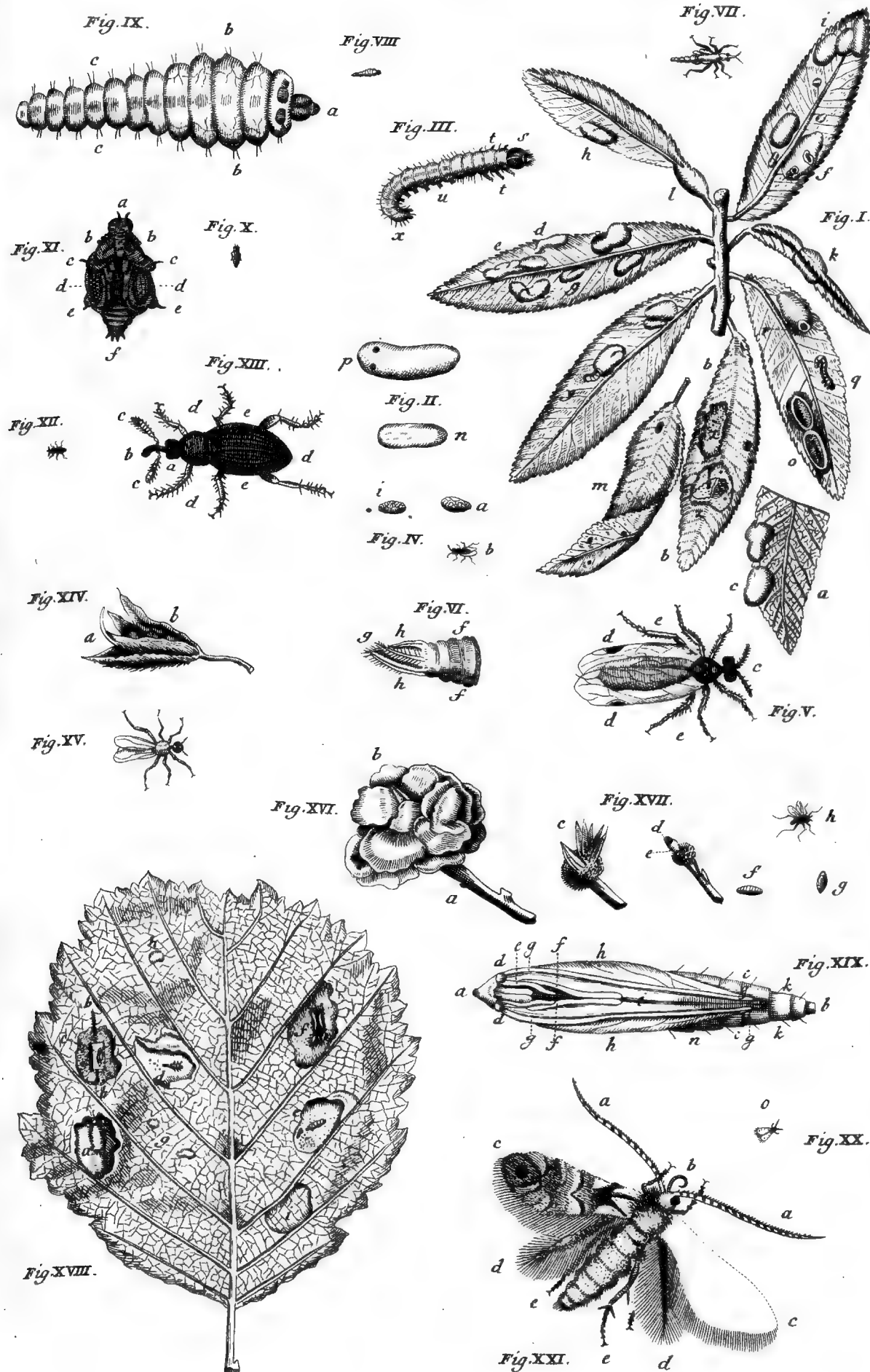






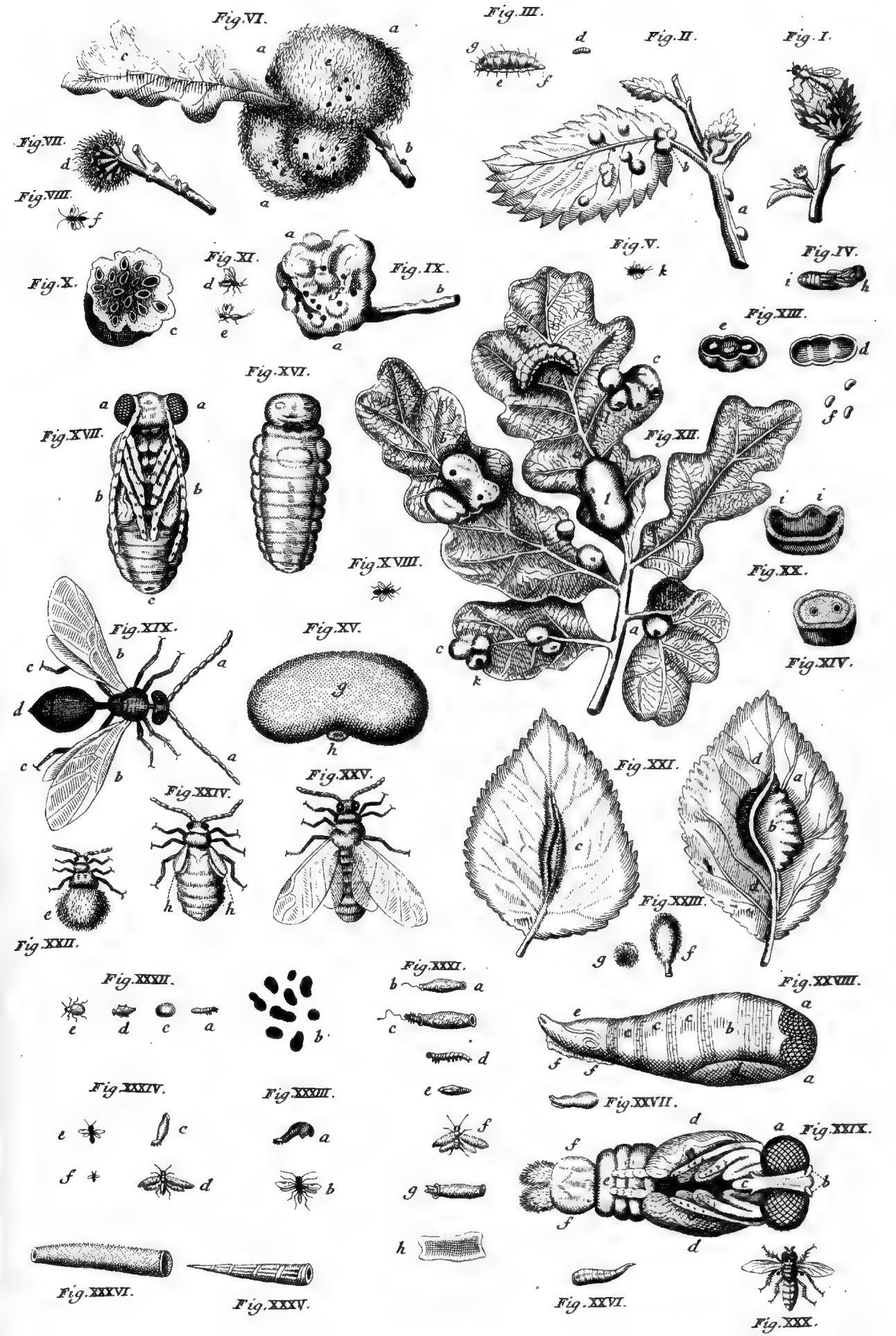






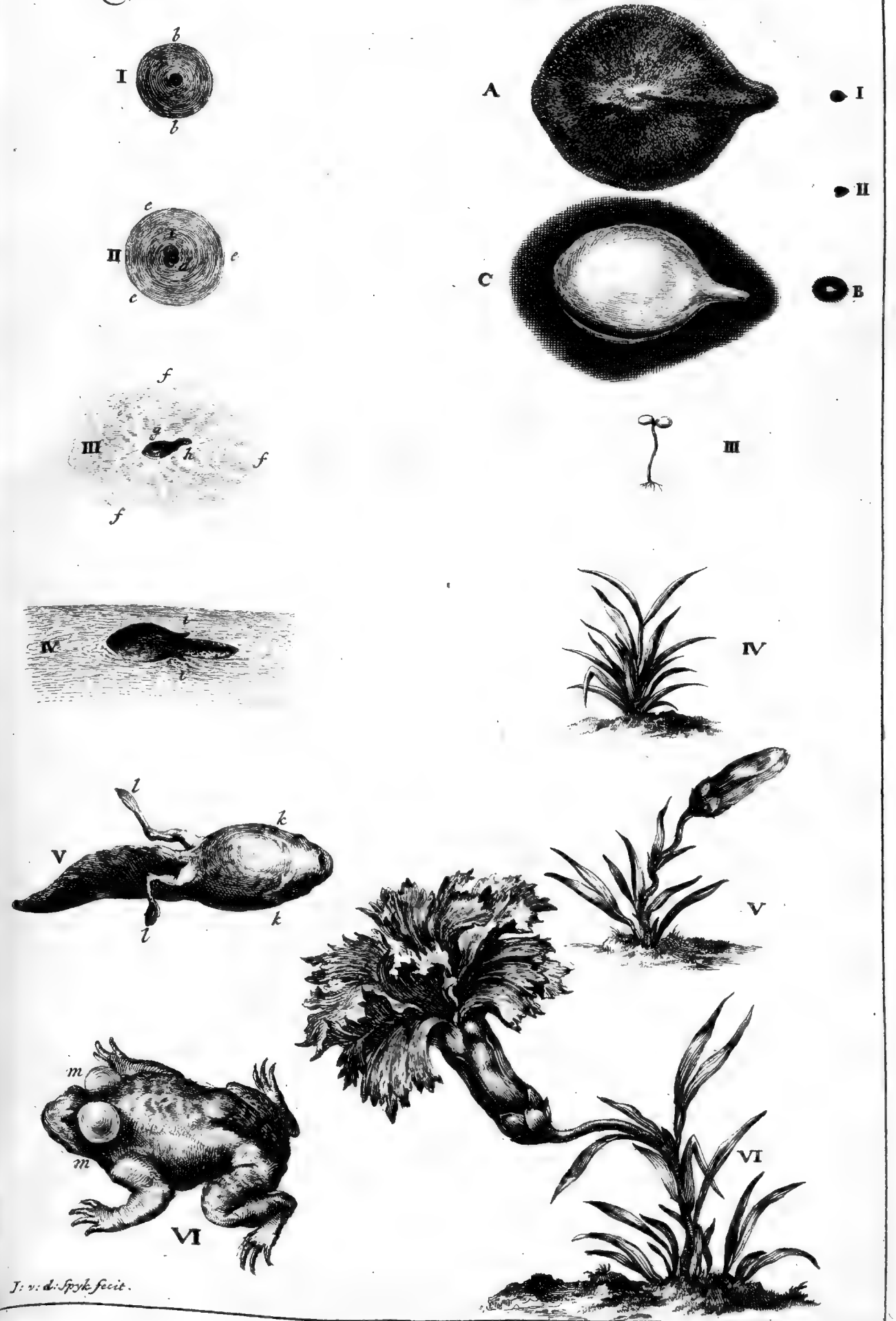




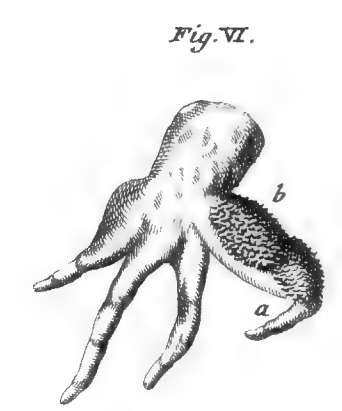
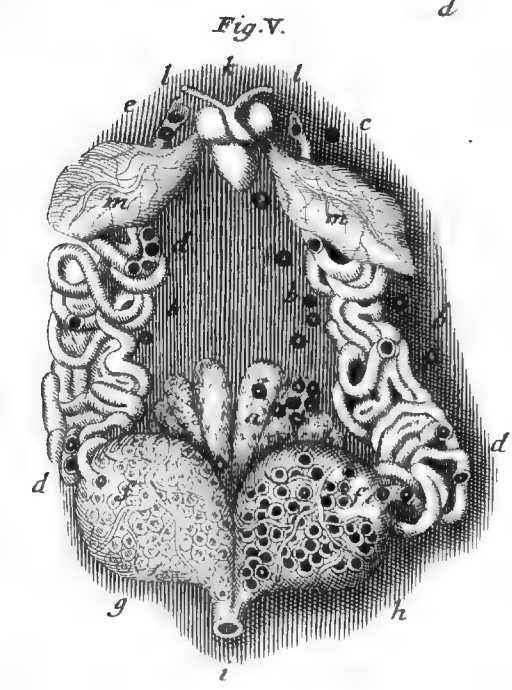
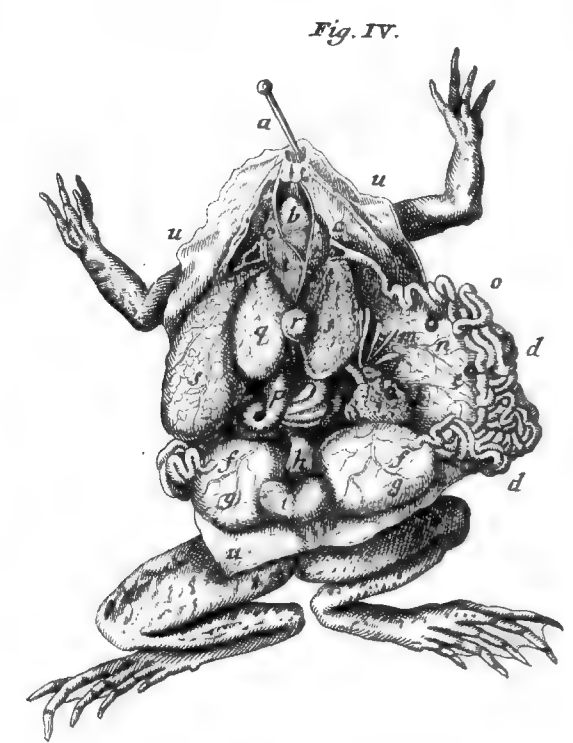
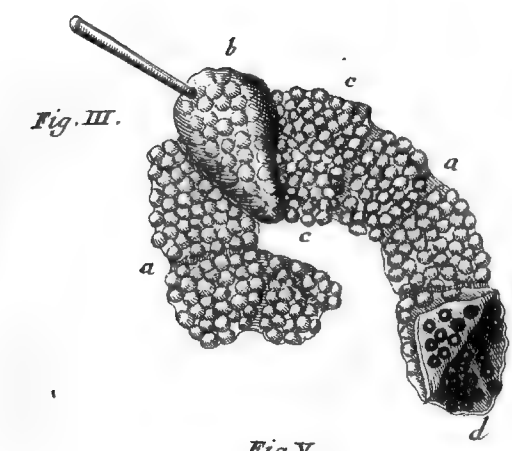
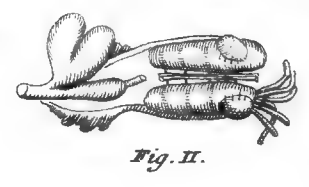
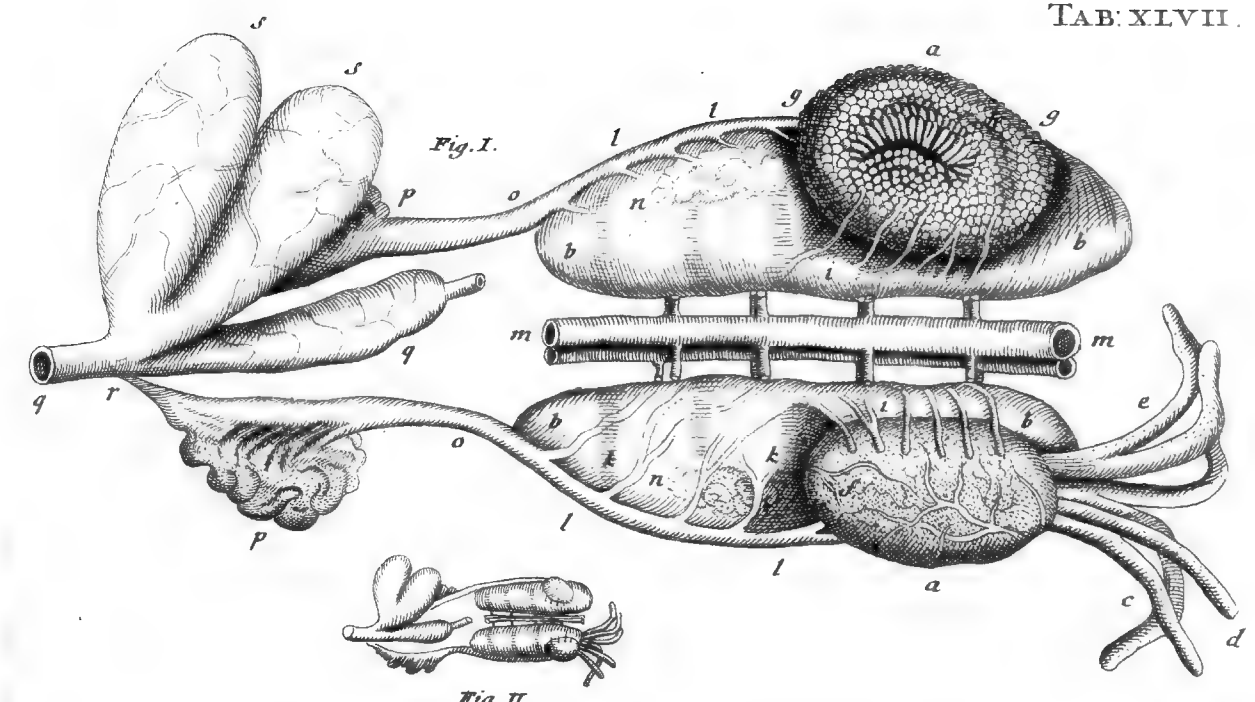




*Ranae Lenta Incrementa Caryophylli hort.*

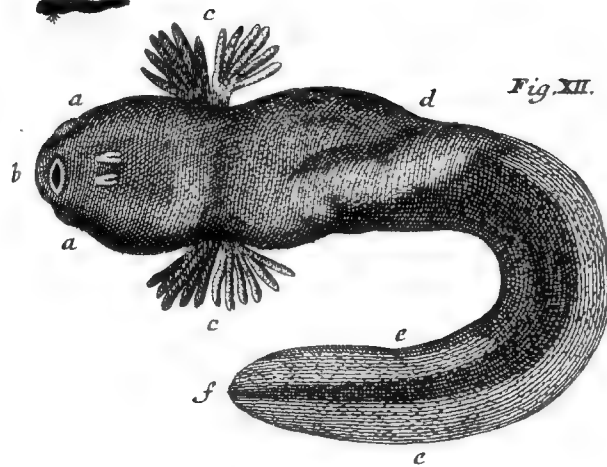
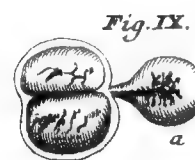
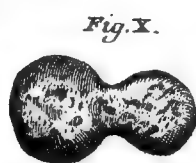
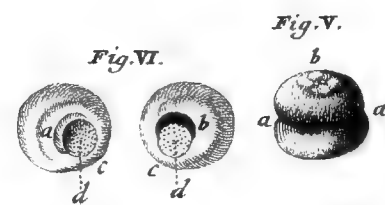
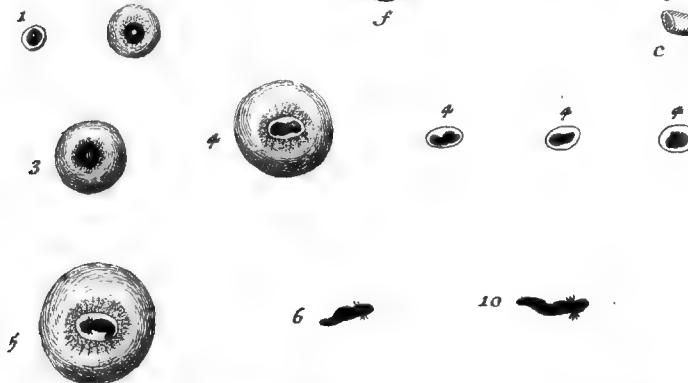
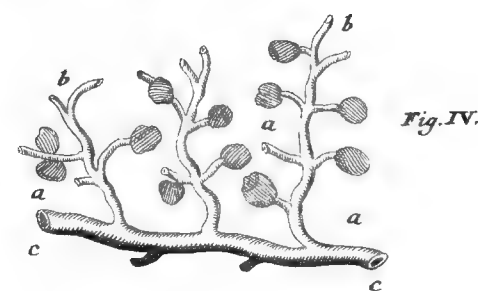
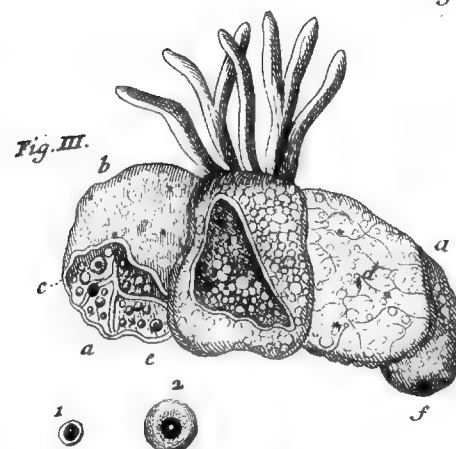
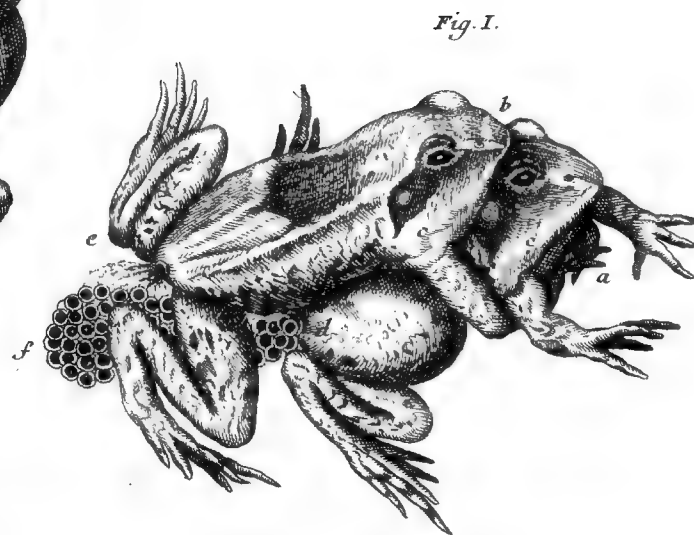
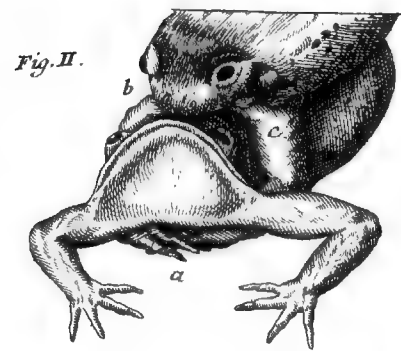


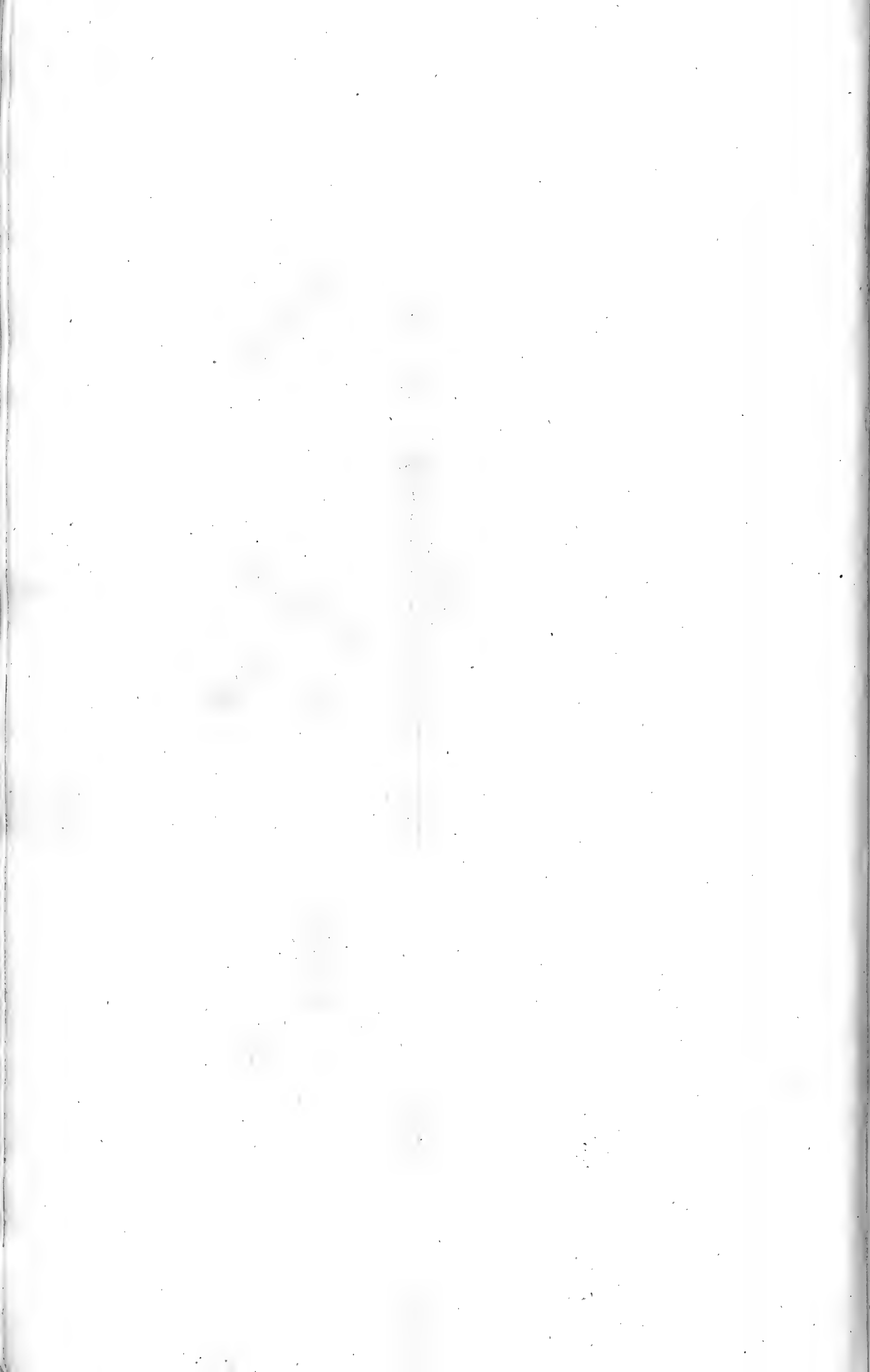












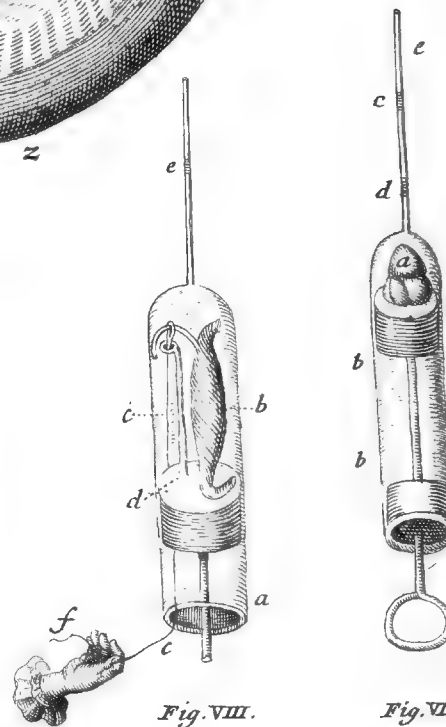
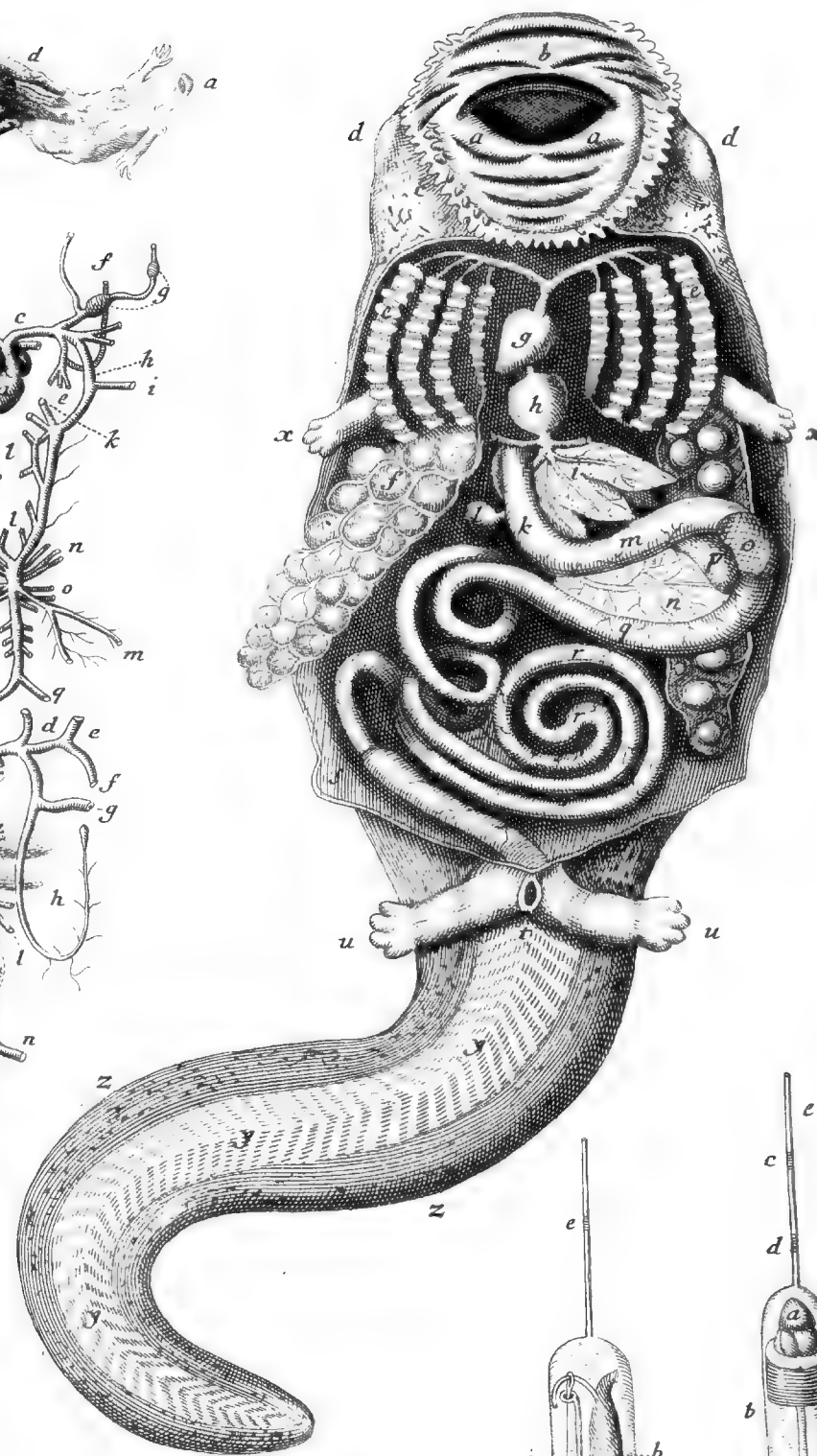
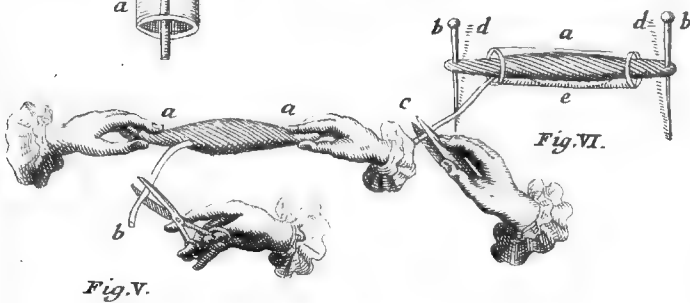
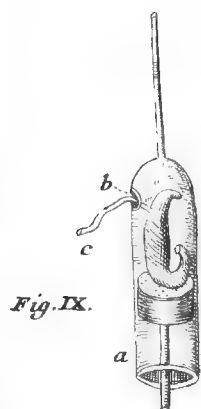
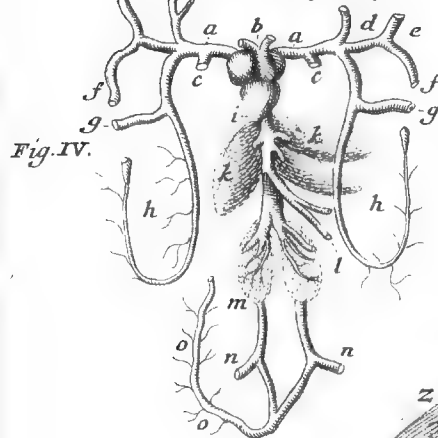
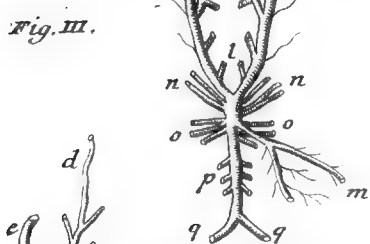
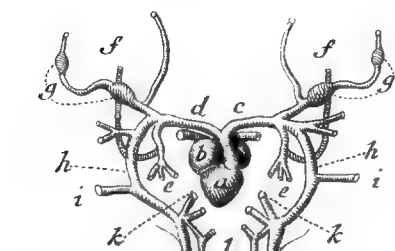
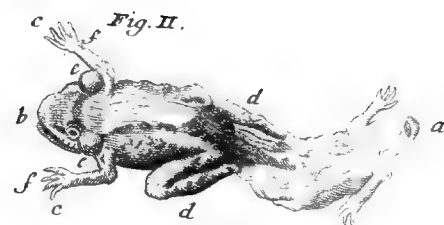






Fig. I.

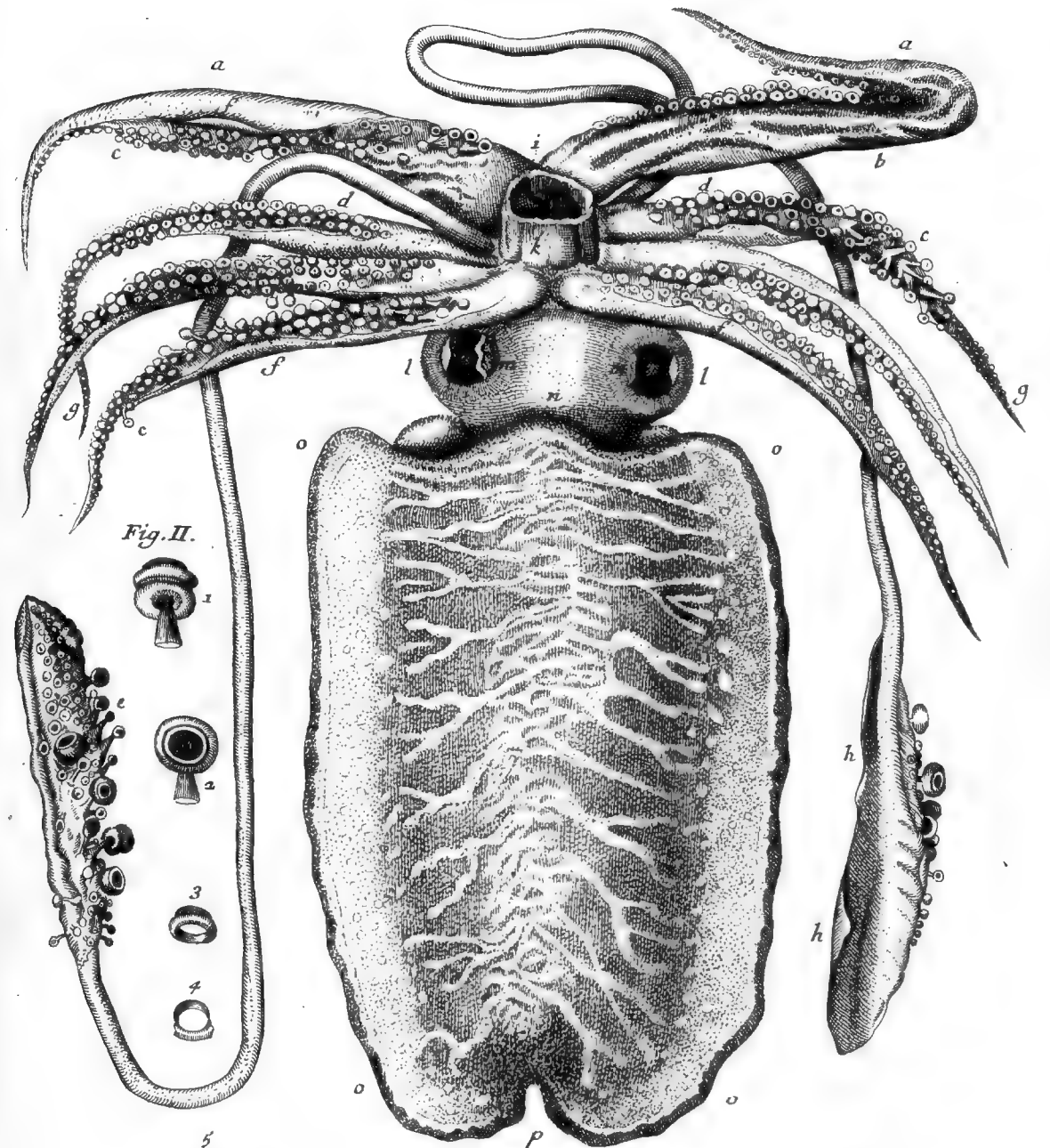


Fig. II.

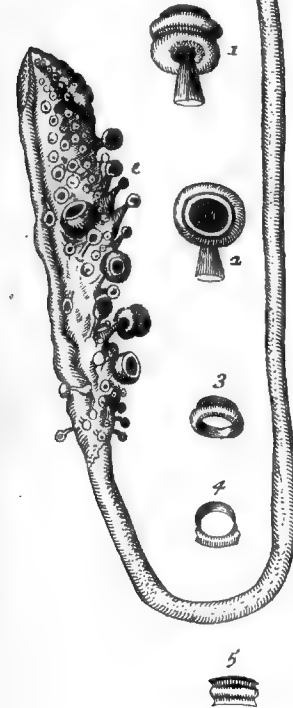


Fig. III.

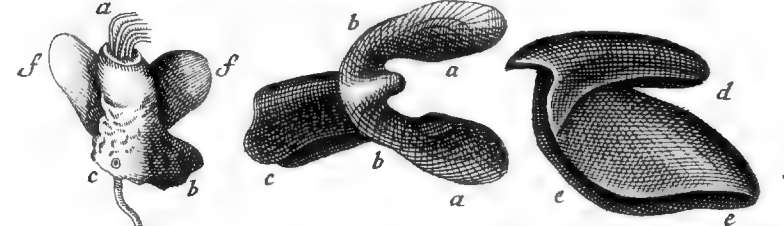


Fig. IV.

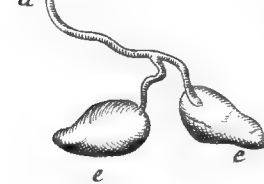


Fig. V.

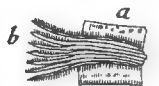


Fig. VI.

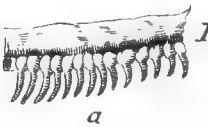
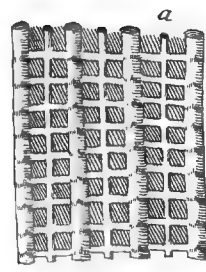
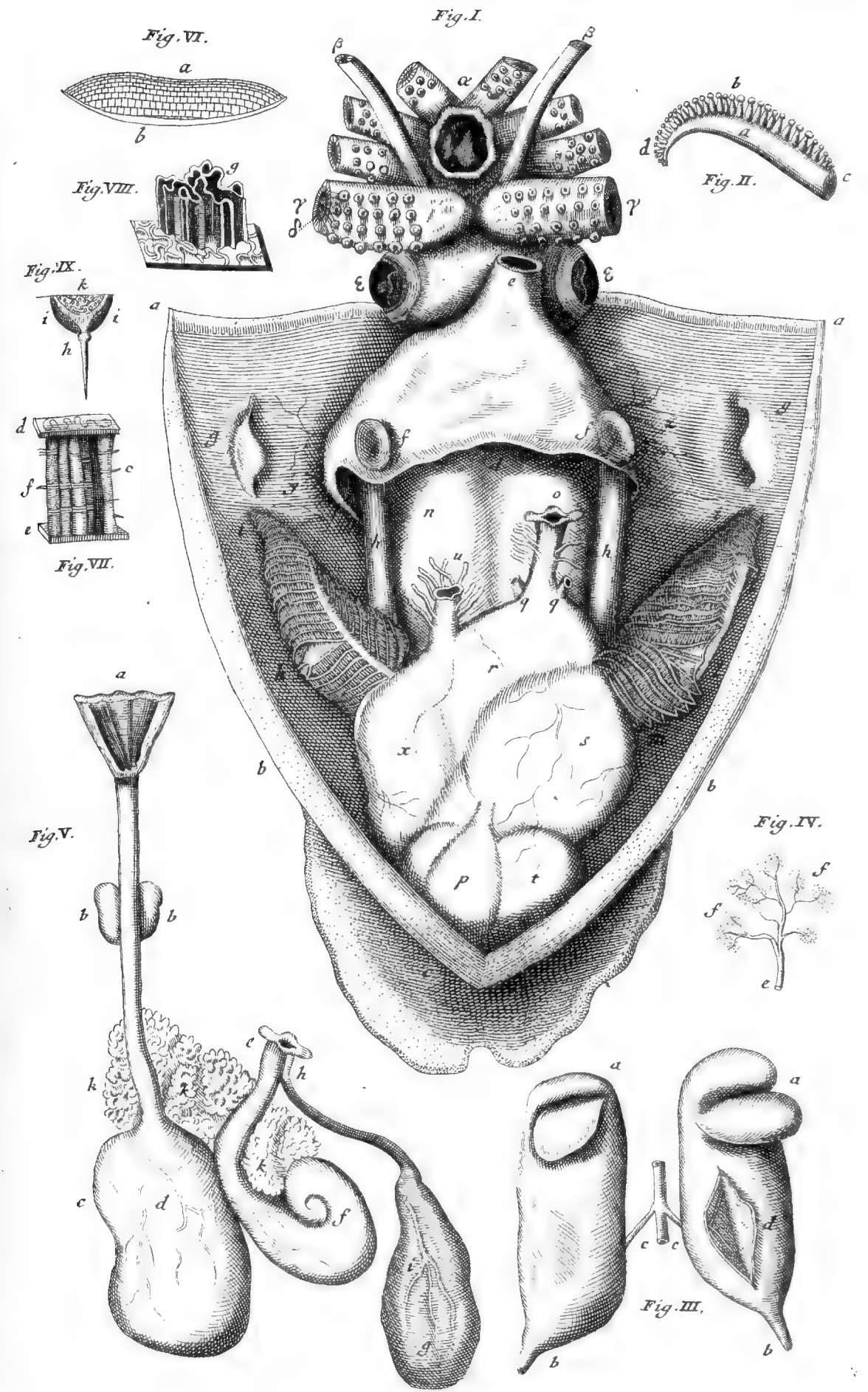
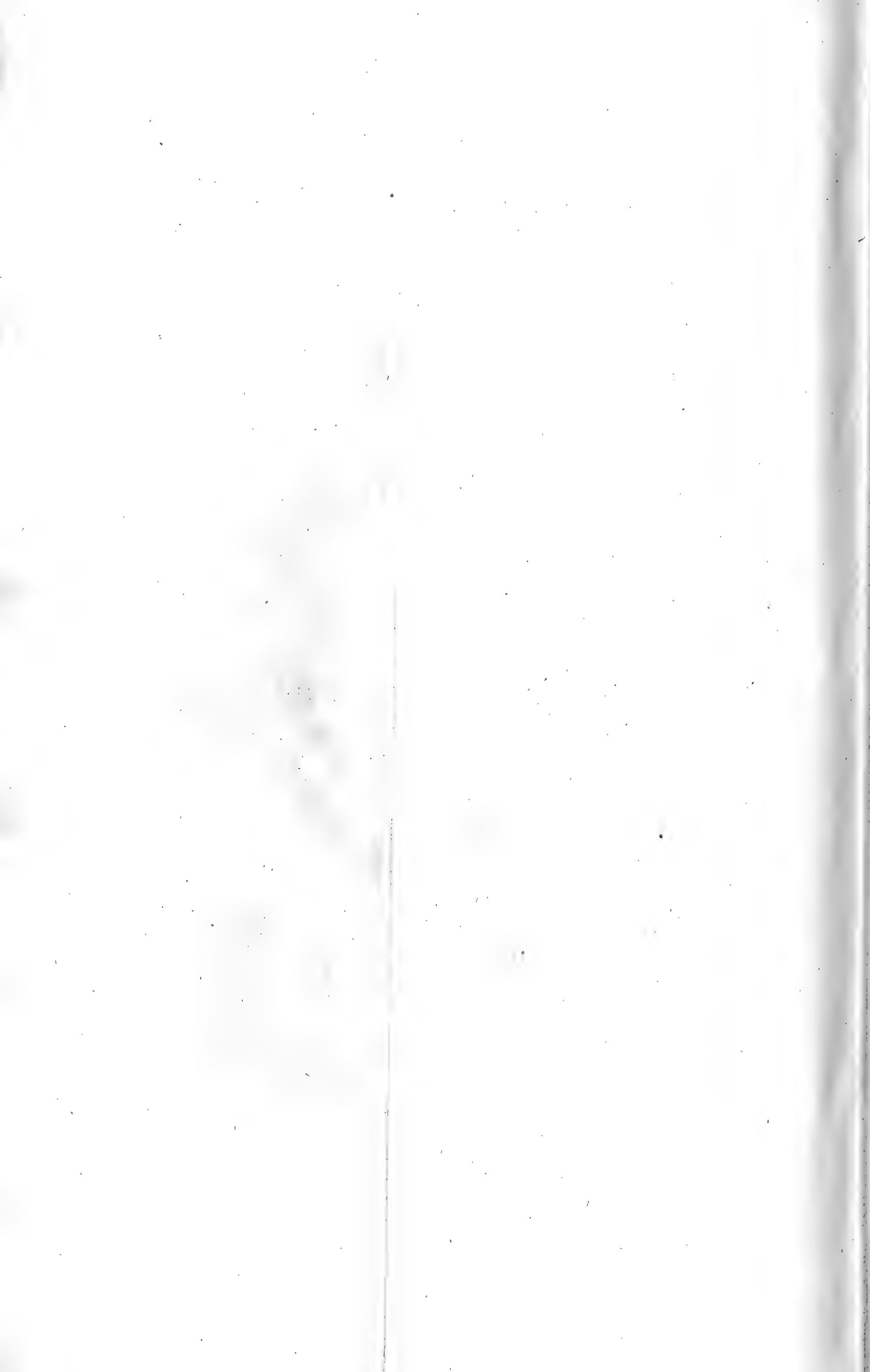


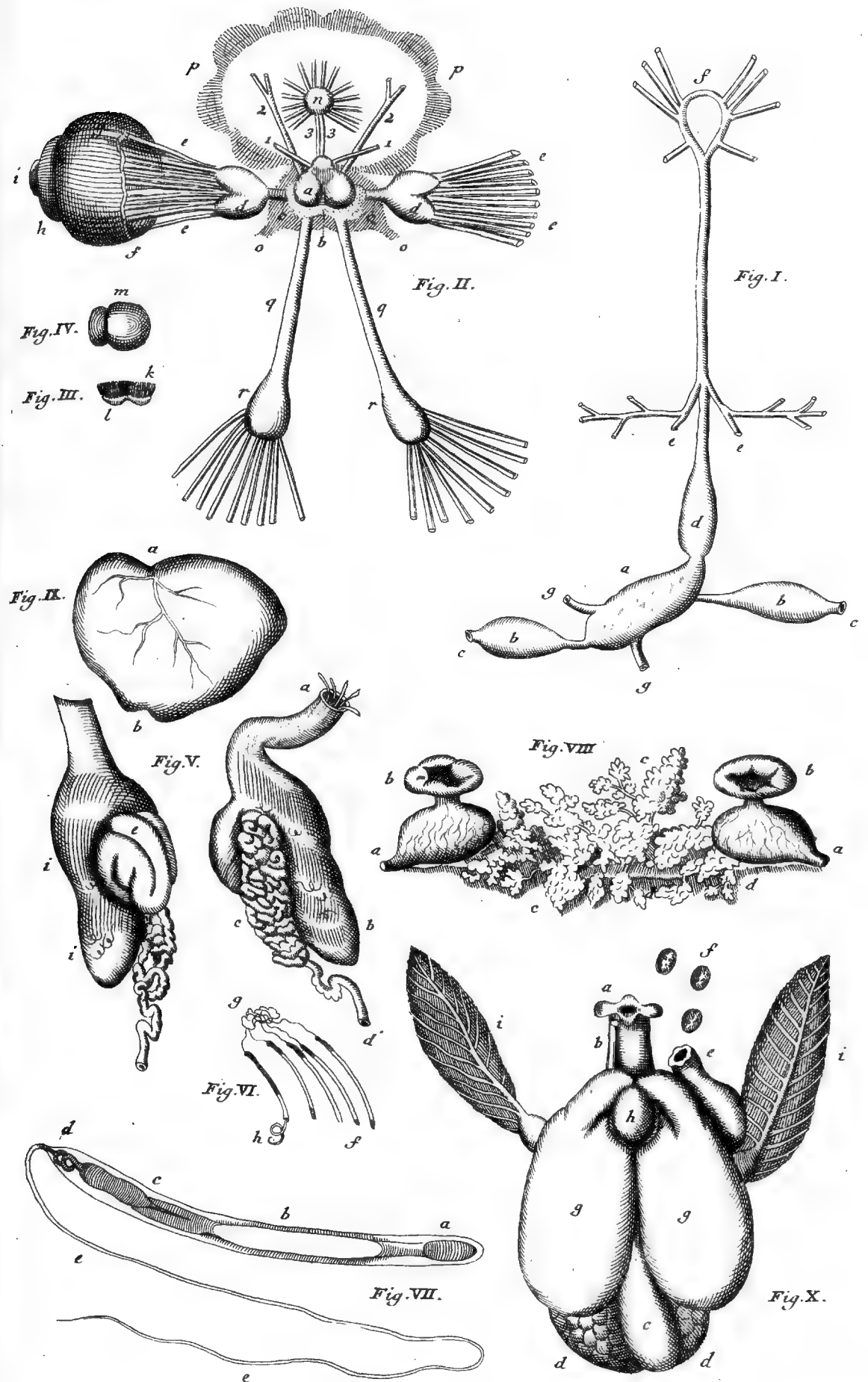
Fig. VII.





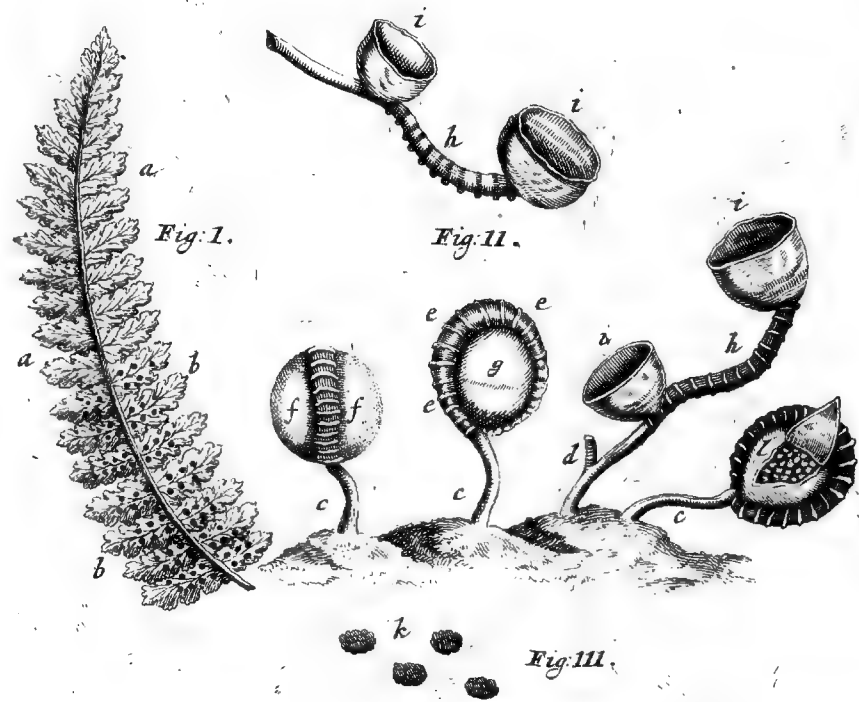










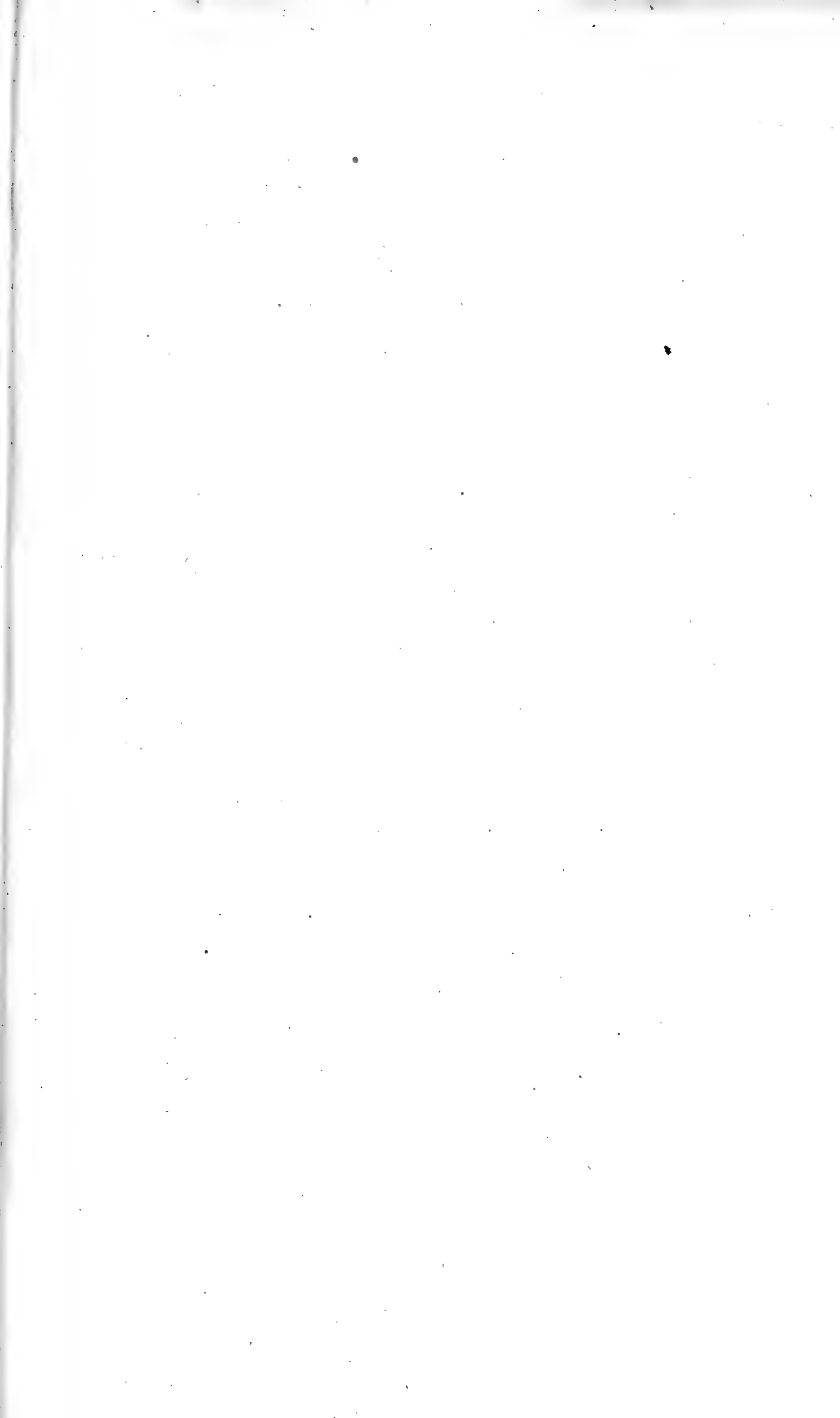














XII HIGH

1500

14  
247

